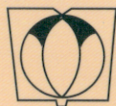
LÊ HỒNG MẬN

# TIÊU CHUẨN DINH DƯỠNG
# VÀ CÔNG THỨC PHỐI TRỘN
# THỨC ĂN GÀ



NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP

# TIÊU CHUẨN DINH DƯỠNG VÀ CÔNG THỨC PHỐI TRỘN THỨC ĂN GÀ

TS. LÊ HỒNG MẬN



# TIÊU CHUẨN DINH DƯỠNG VÀ CÔNG THỨC PHỐI TRỘN THỨC ĂN GÀ

NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP
HÀ NỘI - 2001

# *Lời nói đầu*

*Chăn nuôi gia cầm ở nước ta trong giai đoạn này đang phát triển mạnh mẽ, đặc biệt là ngành chăn nuôi gà (nuôi gà theo phương thức công nghiệp, bán công nghiệp, gà thả vườn...).*

*Nhiều gia đình, nhiều chủ trang trại nhờ đổi mới phương thức và hướng nuôi hợp lý nên đã thu được nhiều lợi nhuận từ thịt, trứng. Ngoài những vấn đề mấu chốt như chọn giống tốt, phòng trừ bệnh tật, vệ sinh chuồng trại đúng lịch trình thú y, họ còn tự học hỏi, đúc rút kinh nghiệm từ thực tế chăn nuôi để tự phối trộn thức ăn hỗn hợp (có thức ăn bổ sung, thức ăn đậm đặc) để nuôi các loại gà nhằm giảm chi phí đầu vào, giá thành sản phẩm hạ nhưng hiệu quả kinh tế lại cao.*

*Để bổ sung kiến thức cho bà con nông dân, các chủ trang trại gà từ quy mô vừa và nhỏ đến quy mô lớn, chúng tôi biên soạn cuốn "**Tiêu chuẩn dinh dưỡng và công thức phối trộn thức ăn gà**" dựa trên cơ sở là các bảng tiêu chuẩn, thành phần dinh dưỡng thức ăn, định mức và định lượng khẩu phần ăn của các loại gà đã được ngành công nhận TCVN.*

*Chắc rằng cuốn sách không tránh khỏi thiếu sót, tha thiết mong bạn đọc gần xa và bạn bè đồng nghiệp đóng góp thêm ý kiến thiết thực, chúng tôi xin tiếp thu với lòng biết ơn để lần tái bản sau được hoàn thiện hơn.*

**Tác giả**

# CHƯƠNG I

# GIÁ TRỊ DINH DƯỠNG VÀ VAI TRÒ THỨC ĂN TRONG CHĂN NUÔI GÀ

## I. VAI TRÒ THỨC ĂN TRONG CHĂN NUÔI GÀ

Trong nghề chăn nuôi, khi đã chọn được giống tốt để nuôi, yếu tố cơ bản quyết định năng suất cao có hiệu quả kinh tế là thức ăn, chiếm đến 65-70% giá thành sản phẩm. Có thể nói "giống là tiền đề, thức ăn là cơ bản", hai yếu tố này liên quan chặt chẽ với nhau khi có giống tốt đồng thời có thức ăn tốt sẽ cho năng suất chăn nuôi cao theo mục đích của người nuôi. Một trong hai yếu tố trên kém thì dù có giống tốt mà thức ăn chất lượng không đảm bảo, hoặc ngược lại giống xấu thì cho ăn tốt bao nhiêu cũng sẽ thua lỗ. Tất nhiên các biện pháp chuồng trại, vệ sinh phòng bệnh thú y, chăm sóc nuôi dưỡng đều phải thực hiện đúng theo tiêu chuẩn qui trình qui phạm.

Chăn nuôi gà có nhiều giống tốt, gà công nghiệp, gà thả vườn, gà địa phương v.v.., nhiều tiêu chuẩn thức ăn được qui định, các công ty xí nghiệp sản xuất thức ăn chế biến nhiều loại thức ăn hỗn hợp, thức ăn đậm đặc cao đạm, bổ sung đạm, khoáng, vitamin v.v... có thể nói bước đầu đã tạo điều kiện khá phong phú cho chăn nuôi gà phát triển.

Trong 10 năm qua đàn gà tăng khá nhanh từ 80,1 triệu

con năm 1990, lên 135,7 triệu con năm 1999, bình quân tốc độ tăng 6,5 %, thịt gia cầm 178,9 nghìn tấn lên 261,8 nghìn tấn tương ứng, trong đó thịt gà là chủ yếu.

Tổng lượng thức ăn cho chăn nuôi đàn gia súc, gia cầm cả nước là 7-8 triệu tấn, trong đó đến năm 1999 thức ăn được chế biến công nghiệp 2 triệu tấn do các cơ sở chế biến trong nước và nước ngoài đầu tư sản xuất. Đại bộ phận thức ăn cho chăn nuôi đang được các trang trại, các nông hộ chăn nuôi tự chế phối tận dụng được số lượng khá lớn phụ phế phẩm trong nông nghiệp, trong gia đình để chăn nuôi.

Một điều rút ra trong thực tiễn các nông hộ, các trang trại muốn chăn nuôi có hiệu quả kinh tế là phải chăn nuôi hàng hóa "thương mại hóa chăn nuôi", là phải đầu tư gây dựng dần từ nhỏ đến lớn, dù ở qui mô nào cũng cần có đủ số lượng và chất lượng thức ăn tốt, hoặc mua thức ăn chế biến sẵn, hoặc tự phối chế. Khi có được nguyên liệu thì giá thành rẻ hơn và chủ động hơn. Nhiều gia đình, nhiều trang trại, hoặc từng cụm hộ nông dân chăn nuôi đã có được máy móc cơ khí nghiền trộn phối chế thức ăn rất thuận lợi.

Chăn nuôi gà công nghiệp, gà vườn bán chăn thả, ngay cả gà địa phương nuôi thả vườn bằng thức ăn chế biến, thức ăn hỗn hợp cân đối chất dinh dưỡng đều cho năng suất tăng. Có khác ở chỗ là gà chăn thả cho ăn thêm số lượng thức ăn ít hơn nhưng là thức ăn phối chế nhiều loại thì tốt hơn là chỉ cho ăn hạt ngũ cốc.

Gà công nghiệp nuôi thịt tiêu tốn thức ăn cho một kg tăng trọng 2-2,2kg, cho gà vườn bán chăn thả 2,5-3,2kg (tùy

thời gian nuôi). Gà nuôi thả cho ăn thêm hàng ngày 20-50g/con.

## II. GIÁ TRỊ DINH DƯỠNG CỦA THỨC ĂN

Thức ăn, nguyên liệu thức ăn có nguồn gốc động vật và thực vật đều gồm các chất: nước, vật chất khoáng (tro thô), protein thô (đạm), mỡ thô, xơ thô, vật chất không chứa nitơ (azot).

### 1. Protein

Trong thức ăn, dinh dưỡng thường dùng thuật ngữ "protein", trong sinh học, hóa học thường dùng từ "protid". Khi cụ thể dinh dưỡng cho thức ăn gia cầm thì dùng từ "protein thô" hoặc "protein tiêu hóa". Protein được cấu tạo từ các nguyên liệu cơ bản là các axid-amin.

Protein thô bao gồm tất cả các vật chất chứa azot (N) trong đó có N - protid và N - phi protid (amin-). Protid luôn luôn có N - thành phần dinh dưỡng quan trọng nhất, đặc trưng của protid và có các chất cacbon, hydro, oxy tạo thành hợp chất hữu cơ. Ngoài ra, còn có lưu huỳnh, phospho và một số nguyên tố vi lượng: sắt, đồng, coban, kẽm, selen, iod,...

Protein tham gia cấu tạo tế bào là thành phần quan trọng của sự sống, chiếm đến khoảng 1/5 khối lượng cơ thể gia cầm, 1/7 - 1/8 khối lượng trứng. Protein là hợp chất hữu cơ quan trọng không có chất dinh dưỡng nào thay thế vai trò của protein trong tế bào sống vì phân tử protid ngoài cacbon, hydro, oxy còn có nitơ, lưu huỳnh và phospho mà ở các phân tử mỡ, bột đường không có.

Sản phẩm thịt, trứng đều cấu tạo từ protid. Không đủ protein trong thức ăn, năng suất chăn nuôi giảm. Protid tham gia cấu tạo các men sinh học, các hocmôn làm chức năng xúc tác, điều hòa quá trình đồng hóa các chất dinh dưỡng của thức ăn cho cơ thể. Tinh trùng gà trống, trứng gà mái đều cấu tạo từ protid. Đồng thời protein còn cung cấp năng lượng cho cơ thể.

**2. Acid amin**

Là những đơn vị được trùng hợp lại thành protid, bao gồm 2 nhóm: acid amin không thay thế và acid amin thay thế.

a) *Nhóm acid amin không thay thế* hay là acid amin thiết yếu, là nhóm mà cơ thể động vật không tổng hợp được trong cơ thể, phải cung cấp từ thức ăn để tạo protein.

Nhóm này gồm 10 acid amin có vai trò chủ yếu trong thức ăn gia cầm là: *arginin*, *histidin*, *leucin*, *izoleucin*, *phenylalamin*, *valin*, *treonin*, *lyzin*, *methionin*, *trypthophan*, còn *glycin* cần cho thức ăn gà dò, nhưng không quan trọng cho thức ăn gà lớn trưởng thành.

- *Lyzin* quan trọng nhất làm tăng sinh trưởng, tăng đẻ trứng, cần cho tổng hợp nucleoproteid, hồng cầu, trao đổi azot, tạo sắc tố melanin của lông, da, thiếu lyzin gà chậm lớn, giảm năng suất thịt, trứng, hồng cầu, giảm tốc độ chuyển hóa canxi, phospho, gây còi xương, rối loạn sinh dục, cơ thoái hóa.

Thức ăn giàu lyzin: bột cá (8,9%), sữa khô (7,9%), men thức ăn (6,8%), khô đỗ tương (5,9%), v.v...

Thức ăn nghèo lyzin có ngô, gạo, khô dầu lạc, khô dầu hướng dương (2,9 - 3,4%), v.v...

Thiếu lyzin có thể bổ sung L - lyzin tổng hợp từ vi sinh vật.

- *Methionin* rất quan trọng, có chứa lưu huỳnh (S) ảnh hưởng đến sự phát triển cơ thể, chức năng gan và tụy, điều hòa trao đổi chất béo, chống mỡ hóa gan, cần thiết cho sự sản sinh tế bào, tham gia quá trình đồng hóa, dị hóa trong cơ thể.

Thiếu methionin làm mất tính thèm ăn của gà, cơ thoái hóa, thiếu máu, gan nhiễm mỡ, giảm sự phân hủy chất độc, thải ra, hạn chế tổng hợp hemoglobin. Bột cá, khô dầu hướng dương, sữa khô tách bơ nhiều methionin (2,4 - 3,2%). Hạt ngũ cốc nghèo methionin.

- *Trypthophan* cần cho sự phát triển của gia cầm non, duy trì sức sống cho gia cầm lớn, điều hòa chức năng các tuyến nội tiết, tham gia tổng hợp hemoglobin của hồng cầu, cần cho sự phát triển của tế bào tinh trùng, của phôi...

Thiếu trypthophan giảm tỷ lệ ấp nở, phá hủy tuyến nội tiết, giảm khối lượng cơ thể... Khô dầu đậu, các loại hạt nhiều trythophan.

- *Arginin* cần cho sự phát triển của gia cầm non, tạo sụn, xương, lông. Thiếu Arginin chết phôi cao, giảm sức phát triển của gà.

- *Histidin* cần cho tổng hợp acid nucleotid và hemoglobin, điều chỉnh quá trình trao đổi chất, nhất là cho

sự phát triển của gia cầm non. Thiếu Histidin làm thiếu máu, giảm thèm ăn, lớn chậm.

- *Leucin* tham gia tổng hợp protid của plasma, duy trì hoạt động của tuyến nội tiết, thiếu leucin phá hủy sự cân bằng azot, giảm tính thèm ăn, gà chậm lớn.

- *Izoleucin* cần cho sử dụng và trao đổi các acid amin trong thức ăn. Thiếu Izoleucin giảm tính ngon miệng, cản trở sự phân hủy các vật chất chứa azot thừa trong thức ăn thải qua nước tiểu, giảm tăng trọng. Trong thức ăn thường đủ Izoleucin.

- *Phenylalamin* duy trì hoạt động bình thường tuyến giáp và tuyến thượng thận, tham gia tạo sắc tố và độ thành thục của tinh trùng, sự phát triển của phôi trứng.

- *Valin* cần cho sự hoạt động của hệ thần kinh, tham gia tạo glucogen từ gluco. Thức ăn gia cầm thường đủ Valin.

- *Treonin* cần cho việc trao đổi và sử dụng đầy đủ các acid amin trong thức ăn, kích thích sự phát triển của gia cầm non. Thiếu treonin gây sự thải azot (từ nguồn thức ăn nhận được) theo nước tiểu làm giảm khối lượng sống. Thức ăn nguồn gốc động vật có đủ treonin cho gia cầm.

b) *Nhóm acid amin thay thế:* cơ thể gia cầm có thể tự tổng hợp được 13 acid amin từ sản phẩm trung gian trong quá trình trao đổi acid amin, acid béo và từ hợp chất chứa nhóm amino..., đó là các acid amin thay thế, gồm: alamin, aspaginin, aspartic, xystin, acid glutamic, glycin, hydroprolin, prolin, serin, citrulin, tyrozin, cystein và hydroxylizin.

### 3. Năng lượng trao đổi cho gà - KCal

Thành phần hữu cơ của thức ăn: protein, lipid, hydratcarbon (bột đường) cung cấp năng lượng cho cơ thể động vật phát triển, đẻ trứng, cho hoạt động sống, duy trì thân nhiệt. Năng lượng thừa dư được dự trữ ở dạng mỡ mà không thải ra ngoài là đặc điểm đặc biệt của vật chất chứa năng lượng, ở các vật chất khác không có. Năng lượng có ảnh hưởng quyết định đến sử dụng các vật chất dinh dưỡng trong thức ăn. Năng lượng có các dạng năng lượng tổng số, năng lượng thuần, năng lượng tiêu hóa (năng lượng hấp thu), năng lượng trao đổi. Thức ăn gia cầm sử dụng đơn vị năng lượng trao đổi vì rằng khi xác định năng lượng trong phân thì đã bao gồm cả năng lượng nước tiểu, việc tách acid uric để xác định năng lượng của nó rất tốn kém và không cần thiết.

Khi đốt cháy hoàn toàn một loại thức ăn hữu cơ sẽ giải phóng lượng năng lượng tổng số nhất định:

1g glucid cho 4,1 KCal

1g protein cho 5,65 KCal

1g lipid cho 9,3 KCal

### 4. Vitamin trong thức ăn gà

Vitamin tham gia các quá trình xúc tác sinh học trong chuyển hóa các chất dinh dưỡng protein, glucid, lipid, khoáng, các hoạt động của các hoóc môn và enzym. Vitamin đã tham gia vào thành phần cấu tạo nên số lớn hoócmôn và enzym trong cơ thể. Thừa thiếu vitamin đều ảnh hưởng đến

sinh trưởng, sinh sản của gia súc, gia cầm.

Vitamin có 2 nhóm hòa tan trong mỡ và hòa tan trong nước:

a) *Nhóm hòa tan trong mỡ* gồm vitamin A, D, E, K.

- *Vitamin A* tham gia quá trình trao đổi protid, lipid, glucid, có ảnh hưởng đến hệ thần kinh, tuyến nội tiết, tổng hợp protid v.v.. Có vai trò trong tổng hợp tế bào tuyến giáp, tuyến tụy, niêm mạc mắt, niêm mạc các cơ quan tiêu hóa, hô hấp, bài tiết, sinh dục, chống sừng hóa da, chống còi xương... Đặc biệt ảnh hưởng lớn đến sự phát triển của gia cầm non và sức sản xuất của gia cầm lớn.

Thiếu vitamin A trong thức ăn làm cho gà suy nhược cơ thể, mắc bệnh "gà mờ - quáng gà", mất tính thèm ăn, chậm lớn, lông xù, còi xương, vẹo cổ ở gà con, đi lại yếu, đứng không vững. Gà mái giảm đẻ, kém thụ tinh và ấp nở trứng có vệt máu.

Yêu cầu vitamin A cho gà mái sinh sản và cho gà con 8000 - 10000 UI/kg (đơn vị quốc tế/kg vật chất khô).

Vitamin A có nhiều ở dạng caroten (tiền vitamin A) trong ngô vàng, ớt đỏ, cà rốt, cỏ ba lá, dầu cá, lòng đỏ trứng v.v..

- *Vitamin D*

Cho chăn nuôi vitamin $D_3$ có hoạt tính cao, là vitamin chống bệnh còi xương, làm tăng hấp thụ canxi, phospho ở ruột non dưới dạng liên kết vitamin $D^{+}Ca^{++}$ và tăng tích lũy trong xương, trong vỏ trứng. $D_3$ cần cho tổng hợp protein.

Thiếu vitamin D trong thức ăn làm giảm tốc độ sinh

trưởng và đẻ trứng, còi xương. Nuôi gà theo phương thức công nghiệp gà nhốt, nhất là chuồng kín thiếu ánh sáng tự nhiên có tia cực tím tác động lên da biến chất hóa học 7 - dehydrocholesterol thành cholesterol là $D_3$ sau đó hấp thụ vào máu. Do vậy, phải bổ sung vitamin $D_3$ (có trong premix - vitamin gia cầm) vào thức ăn hỗn hợp.

Yêu cầu vitamin D cho gà con 2000 - 2200 UI/kg, gà mái 1500. Vitamin D có trong thức ăn men, bột cá, dầu cá, lòng đỏ trứng...

- *Vitamin E* ảnh hưởng đến sinh sản của gà, đến tổng hợp coenzym, trao đổi acid nucleic và phosphoryl hóa. Vai trò quan trọng nhất của vitamin E là chống oxy hóa sinh học, oxy hóa vitamin A, caroten và mỡ. Vitamin E còn có vai trò trong hệ thống miễn dịch.

Thiếu vitamin E trong thức ăn làm cho gà bị "điên", thường ở thời kỳ 2 - 8 tuần tuổi, cổ và đầu bị ngoẹo, chân cong, mềm, ngất ngưởng bị ngã. Não bị tụ huyết, tích nước. Niêm mạc dạ dày tuyến tụ huyết giống bệnh tích bệnh Newcastle, gà chậm lớn. Tỷ lệ ấp nở giảm, chết phôi nhiều ở thời điểm 3 - 4 ngày ấp trứng, gà mới nở thì đầu cổ bị gục ngửa chạm đất.

Yêu cầu vitamin E cho gà con 15 - 20 UI/kg, gà đẻ 20 - 30 UI/kg.

Vitamin E có nhiều trong thức ăn thực vật nhất là trong dầu thực vật, cám gạo.

- *Vitamin K* làm đông máu (chống chảy máu), tổng hợp nên trompin, tham gia vào quá trình hô hấp mô bào và

phosphoryl hóa. Rất cần cho gà bị cầu trùng phân có máu, cho gà đẻ có thể chảy máu tử cung.

Thiếu vitamin K gà sinh chảy máu ở đường tiêu hóa, ở cổ chân gà con, gà mới nở chết nhiều vì chảy máu.

Yêu cầu vitamin K cho gà con 0 - 7 tuần tuổi là 8,8, gà 8 - 17 tuần tuổi là 2,2, gà đẻ là 2,2 mg/kg vật chất khô.

Rau cỏ, cám gạo mỳ, carốt có nhiều vitamin K.

b) *Nhóm hòa tan trong nước* gồm vitamin $B_1$, $B_2$, $B_3$, $B_5$(PP), $B_6$, $B_8$(H), $B_9$(BC), $B_{12}$, C.

- *Vitamin $B_1$* có vai trò quan trọng trong trao đổi glucid và decarboxyl, tăng ngon miệng và hoạt động của các men tiêu hóa, tăng hấp thụ đường ở ruột, duy trì thần kinh hoạt động bình thường.

Thiếu $B_1$ gây liệt thần kinh (polyneuritis) ở gà 2 tuần tuổi, mất tính thèm ăn, rối loạn tiêu hóa, yếu cơ, đi lại không bình thường, rối loạn thần kinh cơ tim, hô hấp, sinh bệnh mổ cắn, gà thịt chậm lớn, lông xù, gà đẻ giảm v.v...

Yêu cầu vitamin $B_1$ cho gà con 2,2mg/kg, gà lớn, gà sinh sản 1,8 - 20mg/kg.

Vitamin $B_1$ có nhiều trong các loại men, cám gạo, mỳ (8 - 15mg/kg), mầm thóc, ngô (25 - 120 mg/kg).

- *Vitamin $B_2$* có vai trò quan trọng bậc nhất trong oxy hóa vật chất ở tế bào, thực hiện phản ứng oxy hóa hoàn nguyên và nhiều phản ứng oxy hóa khác, trong trao đổi hydratcacbon và năng lượng. Vitamin $B_2$ duy trì hoạt động bình thường của các tuyến sinh dục.

Thiếu $B_2$ giảm tính thèm ăn, tiêu thụ thức ăn kém, chậm lớn, gà đẻ giảm, ấp nở giảm, gà con nở ra chân bị ngắn, lông xù, gà lớn lông rụng nhiều. Thiếu vitamin $B_1$ dẫn tới thiếu $B_2$, thiếu $B_2$ dẫn đến làm giảm khả năng sử dụng vitamin C.

Yêu cầu cho gà con 3,5 - 4mg/kg, gà đẻ giống 4 - 5, gà đẻ trứng thương phẩm 2,2 - 2,5 mg/kg.

Vitamin $B_2$ có nhiều trong men thức ăn, phụ phẩm sữa, bột cỏ, rau xanh.

- *Vitamin $B_6$* gọi là piridoxin ở dạng piridoxal phosphat là một coenzym của nhiều hệ thống enzym tham gia vào decarboxyl hóa và preamin hóa các acid amin.

$B_6$ cần thiết cho tiếp thu các acid béo chưa no và chuyển hóa protid thành mỡ.

Thiếu vitamin $B_6$ làm giảm tính thèm ăn và tiêu thụ thức ăn của gà dẫn đến giảm tốc độ sinh trưởng, giảm đẻ và ấp nở, có bệnh thần kinh, liệt, đi xiêu vẹo, cánh và chân co giật, mắt đục, lông xù.

*Yêu cầu:* gà dưới 8 tuần tuổi 4 - 5mg/kg thức ăn, gà đẻ giống 4 - 5, gà đẻ thương phẩm 3 - 3,5 mg/kg.

Trong thức ăn men có nhiều vitamin $B_6$ 40 mg/kg, ngô mỳ mạch 5 - 8 mg/kg.

- *Vitamin $B_{12}$* có vai trò quan trọng trong tạo máu, kích thích tăng trưởng gia cầm, cần cho trao đổi protid, hydratcarbon và mỡ, cần cho tổng hợp cholin và acid nucleic, methionin từ chomocystin, cho hoạt động bình thường của thần kinh.

Thiếu vitamin $B_{12}$ làm giảm tốc độ sinh trưởng và mọc lông, gây tỷ lệ chết phôi cao ở 17 - 18 ngày ấp, tiêu thụ thức ăn kém, gan nhiễm mỡ, gây thiếu máu ác tính.

*Yêu cầu:* vitamin $B_{12}$ được tổng hợp trong đường tiêu hóa của động vật. Gà nuôi trên nền có đệm lót có thể đáp ứng 50% $B_{12}$.

Gà con dưới 8 tuần tuổi 12 - 20 mg/kg VCK, gà mái 10 - 15 mg/kg VCK.

- *Vitamin C* có vai trò quan trọng trong hô hấp tế bào, trao đổi protid, lipid, hydrat carbon và làm vô hiệu hóa sản phẩm độc tố sinh ra trong quá trình trao đổi chất, cần cho hấp thu acid foric và sắt, quan hệ với nhiều hocmôn và enzym. Vitamin C chống bệnh Scocbut, chống béo...

Thiếu vitamin C trong thức ăn gây bệnh xơ cứng động mạch, chảy máu dưới da và cơ, giảm sức đề kháng. Thường thì không biểu hiện bệnh thiếu vitamin C vì cơ thể gia cầm tổng hợp được, do vậy trong hỗn hợp premix vitamin không có vitamin này.

Yêu cầu vitamin C cho gà con 500 mg/kg VCK, gà mái 30 - 60mg/kg VCK, trời nóng trên 30°C cần bổ sung 50 - 100 mg/kg thức ăn.

Vitamin C có nhiều trong củ quả, rau xanh, trong mầm ngô, mầm thóc, nhất là giá đậu 600 - 1500 mg/kg.

**5. Chất khoáng trong thức ăn gia cầm**

Chất khoáng tham gia cấu tạo nên bộ xương, cấu tạo tế bào ở dạng muối của chúng. Đến nay đã xác định được 14

nguyên tố khoáng cần thiết cho gia cầm. Muối khoáng gồm hai nhóm nguyên tố đa lượng và vi lượng khoáng.

a) *Nhóm khoáng đa lượng* có Natri (Na), Kali (K), Clo (Cl), Canxi (Ca), Phospho (P), Manhê (Mg), Lưu huỳnh (S), trong đó Canxi và Phospho có vai trò lớn nhất trong cấu tạo bộ xương, trong khẩu phần thức ăn được tính toán cân đối, nhất là gà đẻ để tạo vỏ trứng.

- *Canxi (Ca)*

Trong cơ thể gia cầm canxi chủ yếu ở dạng phosphat và carbonat canxi. Canxi là thành phần chính của bộ xương, tạo vỏ trứng 98% là carbonat Ca, cần thiết cho sự đông máu, điều hòa tính thẩm thấu của màng tế bào, cho sự co bóp của tim, cho hoạt động của thần kinh.

Tỷ lệ Ca/P trong thức ăn gà con là 2/1, cho gà đẻ 9/1. Canxi được hấp thu phần lớn đảm bảo cho hoạt động bình thường của sinh lý cơ thể, số còn dư tích lũy ở xương khoảng 20%, số còn lại thải ra ngoài. Canxi tích lũy ở xương được cơ thể huy động khi cần thiết nhất là ở gia cầm sinh sản, gia súc tiết sữa.

Nhu cầu canxi trong thức ăn cho gà con là 1 - 1,2%, cho gà dò 0,9 - 1,0%, cho gà đẻ tăng lên 3 - 4 lần 2,3 - 3,8%. Thiếu canxi trong khẩu phần thức ăn, gà bị co giật, run rẩy, còi xương, cơ quan nội tạng bị viêm nhất là đường tiết niệu, gà đẻ vẹo xương lưỡi hái, xương loãng, vỏ trứng mỏng, đẻ trứng non và dẫn đến ngừng đẻ.

Nguồn canxi nhiều trong bột đá, vỏ sò, hến 35 - 38%, bột xương 25 - 28%, bột cá 5 - 7%, dicalciphosphat 25 - 28%. Nguồn thức ăn thực vật canxi rất ít 0,1 - 0,3%.

- *Phospho (P)*

Phospho có vai trò quan trọng cho cấu tạo xương, giữ cân bằng độ toan, kiềm trong máu và các tổ chức của cơ thể, có vai trò trong trao đổi hydratcarbon, chất béo, axit amin, trong hoạt động thần kinh.

Trong cơ thể gia cầm non lượng phospho khoảng 0,4 - 0,6% khối lượng cơ thể, gia cầm lớn 0,7 - 0,9%. Sự trao đổi phospho gắn với trao đổi canxi và kali.

Thiếu phospho trong thức ăn, gà giảm thèm ăn, gầy còi xương, xốp xương, gà mái đẻ trứng vỏ mỏng, gà trống kém đạp mái.

Yêu cầu phospho cho gà con trên 0,5%, gà đẻ 0,45 - 0,5%.

Phospho trong dicanxiphosphat có 18%, bột cá 3,5 - 4%, bột xương 9 - 10% phospho hấp thụ. Phospho từ thức ăn động vật, dicanxiphosphat được hấp thu cao 95 - 100%, từ nguồn thực vật hấp thu 30 - 35%, còn ở dạng phosphophytin không hấp thu.

- *Manhê (Mg)*

Manhê tham gia cấu tạo xương, Mg chiếm 0,05% khối lượng sống của gà, trong đó 50% chứa trong xương, 40% trong mô cơ, tồn tại chủ yếu trong tế bào. Mg ở trong thành

phần của enzym hexokynaza trong trao đổi đường. Nhu cầu canxi tăng thì phải tăng Mg trong thức ăn.

Thiếu Mg làm gà chậm lớn, không điều chỉnh được hoạt động cơ bắp, có thể chết, giảm sử dụng Ca và P, giảm đẻ.

Tiêu chuẩn Mg cho gà các lứa tuổi 550mg/kg thức ăn.

b) *Nhóm khoáng vi lượng*: Sắt (Fe), Đồng (Cu), Mangan (Mn), Coban (Co), Selen (Se), Kẽm (Zn), Iot là những nguyên tố được tiêu chuẩn hóa trong dinh dưỡng của khẩu phần thức ăn gia cầm.

- *Sắt (Fe)* Tham gia cấu tạo cơ, da, lông, hồng cầu, tạo các acid amin chứa lưu huỳnh, các vitamin, tiamin, biotin, acid béo v.v..

Thiếu sắt trong thức ăn gà gây bệnh thiếu máu, mỏ, chân gà con nhợt nhạt, gà mái tái mào, giảm đẻ, xù lông.

Yêu cầu sắt cho gà con, gà dò 88mg/kg thức ăn.

- *Coban (Co)*

Coban rất quan trọng để tạo nên vitamin $B_{12}$ cho nên Coban có vai trò kích thích tạo máu, trong trao đổi chất và sự sinh trưởng của gia cầm.

Thiếu Co làm thiếu vitamin $B_{12}$, làm giảm đồng hóa hydratcarbon, protein, giảm trao đổi năng lượng, giảm tính thèm ăn.

Cung cấp đủ Co, tạo điều kiện cho gia cầm tổng hợp $B_{12}$ ở manh tràng. Trong thức ăn từ nguồn động vật có nhiều Co hơn trong thức ăn từ nguồn thực vật.

*- Đồng (Cu)*

Đồng làm tăng sự hấp thu sắt để tạo hemoglobin hồng cầu. Vì thế khi bổ sung sắt vào thức ăn đồng thời phải bổ sung đủ đồng.

Đồng tham gia tạo các enzym oxy hóa cho nên có quan hệ đến quá trình hô hấp của mô bào. Đồng tham gia tạo sắc tố đen melanin.

Thiếu đồng trong thức ăn làm giảm hấp thu sắt, gây rối loạn về xương, da nhợt, lông biến màu, giảm tốc độ sinh trưởng, rụng lông, vỏ trứng mỏng và không bóng mịn.

Yêu cầu đồng cho các loại gà 11 mg/kg.

*- Mangan (Mn)*

Mangan ảnh hưởng đến trao đổi canxi và phospho, cần cho bộ xương phát triển bình thường và hình thành vỏ trứng, trong trao đổi protein và acid amin, hoạt hóa các enzym. Mangan ảnh hưởng đến tính dục của gia cầm.

Gà hấp thu Mangan kém, ở gia cầm non 15%, gia cầm trưởng thành 0,5 - 5%.

Thiếu mangan gây bệnh vẹo xương ở gia cầm, làm giảm men phosphataza trong máu và xương ảnh hưởng đến cốt hóa xương, sưng các khớp xương, vỏ trứng mỏng, giảm đẻ, tăng tỷ lệ chết phôi, ấp nở giảm, gà con chân yếu.

Yêu cầu mangan cho gà các lứa tuổi 55 mg/kg thức ăn.

Mangan có trong các nguồn thức ăn, các muối mangan

cung cấp đủ mangan cho gia cầm (ở dạng $MnSO_4$, $MnCO_3$, $MnCl_2$).

- *Kẽm (Zn)*

Kẽm tham gia trao đổi mỡ, hydratcarbon, tạo máu, điều hòa chức năng sinh dục. Kẽm cần cho sự hình thành enzym, cho hoạt động của tuyến giáp, bảo vệ da và mắt, cho sự phát triển lông, tăng tỷ lệ đẻ và ấp nở. Men phosphat kiềm chứa kẽm, có tác dụng tích tụ muối phosphat, carbonat cho nên có ảnh hưởng đến cấu tạo xương và vỏ trứng.

Thiếu kẽm trong thức ăn gây nên giảm tốc độ sinh trưởng và phát triển lông, giảm sự hoàn thiện xương, dễ bị sưng khớp, phôi phát triển chậm, ấp nở thấp, da kém đàn hồi do hiện tượng "keratoris", mất tính thèm ăn.

Yêu cầu kẽm cho gà con dưới 4 tuần tuổi là 44 mg/kg thức ăn, gà sau 4 tuần là 33 mg.

Kẽm chứa trong bột cá (0,1 PPM/kg), trong hợp chất vô cơ ZnO và $ZnSO_4$. Kẽm độc nên không dùng quá liều.

- *Selen (Se)*

Selen có vai trò quan trọng trong trao đổi và hấp thụ vitamin E, phòng bệnh ỉa chảy.

Thiếu Selen trong thức ăn giảm tốc độ sinh trưởng, tỷ lệ đẻ, giảm phôi, ấp nở kém, hạn chế sự thành thục sinh dục, gà trống đạp mái kém. Thiếu Selen kiềm chế sử dụng vitamin E.

Yêu cầu Selen cho gà con, gà dò 0,1 - 0,15 mg/kg thức ăn, gà đẻ 0,15 mg/kg.

- *Iod (I)*

Iod duy trì chức năng của tuyến giáp trạng bằng sự tham gia sinh sản hoócmôn tyrozin điều hòa sinh trưởng, sinh sản và trao đổi chất trong cơ thể gia cầm.

Thiếu Iod trong thức ăn gây hiện tượng "Goiter" là làm tăng trưởng tuyến giáp trạng dẫn đến tăng tiết tyrozin, làm giảm tỷ lệ đẻ trứng, phôi phát triển kém, ấp nở thấp.

Yêu cầu Iod cho gà con 0,37 mg/kg, gà đẻ 0,15mg. Iod có nhiều trong bột cá và Iod tổng hợp KI (Ioduakali).

## III. NHU CẦU DINH DƯỠNG THỨC ĂN Ở GÀ

Tương tự các động vật khác, nhu cầu dinh dưỡng thức ăn ở gà phụ thuộc vào giống, tuổi, sinh trưởng, sinh sản, nuôi thịt, vỗ béo... Nhu cầu này đảm bảo cho sự duy trì mọi hoạt động sống, cho sinh trưởng tăng trọng, cho sản xuất ra thịt, trứng. Các loại nguyên liệu có tỷ lệ với các chất dinh dưỡng khác nhau. Tùy theo hàm lượng dinh dưỡng ở các loại nguyên liệu mà chia ra loại giàu tinh bột đường, loại giàu protein, vitamin, khoáng v.v... Tỷ lệ tiêu hóa các chất dinh dưỡng ở gà phụ thuộc vào giống, tuổi... mà có mức hấp thụ khác nhau. Do vậy, xác định tiêu chuẩn khẩu phần theo mục tiêu sản phẩm cần chú ý nguồn nguyên liệu có được ở địa phương để cân đối dinh dưỡng khi phối trộn.

Nhu cầu dinh dưỡng trong đó năng lượng và protein là 2 yếu tố hàng đầu duy trì hoạt động sống và cấu thành phát triển các mô cơ... được trình bày dưới đây, còn các yếu tố khác đã được nêu trong các phần trước.

### 1. Nhu cầu năng lượng thức ăn ở gà

Các chất hữu cơ trong thức ăn: hydratcarbon, mỡ, protein... cung cấp năng lượng cho cơ thể gà phát triển, duy trì các hoạt động sống bình thường, duy trì nhiệt độ, sản xuất thịt, trứng... Khi năng lượng dư thừa thì được tích lũy thành mỡ mà không bị thải ra ngoài. Cần thấy rằng, nguồn năng lượng trong thức ăn không được cơ thể gà đồng hóa hoàn toàn, thường chỉ 70-90% giá trị năng lượng toàn phần, phần còn lại bị mất đi cùng với phân, nước tiểu, thải nhiệt.

Các chất hydratcarbon, lipid (mỡ) được oxy hóa hoàn toàn trong cơ thể vật nuôi, còn protein không được oxy hóa hoàn toàn, sự trao đổi cuối cùng cho ra axit uric chứa năng lượng.

Nhu cầu năng lượng đối với gà thường biểu thị bằng năng lượng trao đổi KCal/kg thức ăn hỗn hợp. Số lượng thức ăn hàng ngày gà thu nhận có tỷ lệ nghịch với hàm lượng năng lượng trong khẩu phần: Năng lượng cao gà ăn ít thức ăn hơn, năng lượng thấp gà ăn nhiều hơn.

- *Nhu cầu năng lượng duy trì:*

Cơ thể gà cần một lượng năng lượng nhất định để duy trì mọi hoạt động sinh lý (hoạt động sống) cho quá trình trao đổi cơ bản như tiêu hóa thức ăn, cơ co bóp, điều hòa thân nhiệt, hoạt động thần kinh thể dịch. Chi phí năng lượng cho trao đổi cơ bản gắn liền với trao đổi bề mặt của cơ thể mà dạng trao đổi này không phụ thuộc vào loài động vật, mức lớn mà theo chuẩn 1000 KCal NLTĐ/1m$^2$ bề mặt cơ thể. Ở

gà mái với khối lượng 3,5 kg thì chi phí năng lượng trao đổ cho 1 con là 186 KCal, cho 1 kg khối lượng cơ thể là 53,4 KCal và lớn hơn gấp 3 lần so với bò, lợn.

- *Nhu cầu năng lượng phát triển:*

Năng lượng cho gà phát triển bao gồm năng lượng duy trì + năng lượng phát triển, muốn có năng lượng phát triển cần có năng lượng duy trì.

Năng lượng phát triển = năng lượng trao đổi - năng lượng duy trì.

NLPT = NLTĐ - NLDT

Năng lượng trao đổi có trong khẩu phần thức ăn ăn vào. Tính cho 1 gà nuôi thịt (broiler) 7 tuần tuổi đạt khối lượng 2340 g trong đó lúc sơ sinh 38g, tỷ lệ thịt 32%, mỡ 4,5%, số có năng lượng trao đổi cho phát triển của gà tính ra như sau

- 49 ngày tuổi tăng trọng 2340g - 38g = 2302g

- Khối lượng gà tăng do 2 thành phần vật chất:

Thịt tăng (protein): 2302 x 32% = 736,6g

Mỡ 2302 x 4,5% = 103,6g

Năng lượng chứa trong vật chất tăng lên:

Protein là 750g x 5,7 KCal = 4.198 KCal

Mỡ là 125g x 9,5 KCal = 984,2 KCal

(Khối lượng xương không tính vì tăng rất ít 2,86%)

(1g mỡ cho 9,5 KCal, 1g protein cho 5,7 KCal)

Tổng số năng lượng cho phát triển cả giai đoạn 49 ngày là 5182,8 KCal, cho 1 ngày 5182,8 : 49 = 105,7 KCal năng

lượng thuần, tính ra năng lượng trao đổi sẽ có: 105,7 : 0,82= 129 KCal ME.

- *Nhu cầu năng lượng ở gà con:*

Gia cầm không tự điều chỉnh được sự tiêu thụ năng lượng, khi ăn thức ăn năng lượng cao sẽ được tích lũy mỡ trong cơ thể, khi ăn thức ăn thiếu năng lượng gà phát triển không bình thường và gầy đi.

Yêu cầu năng lượng cho gà con tương đối cao, nhất là gà nuôi thịt (broiler): 3000 - 3300 KCal/kg thức ăn hỗn hợp, đồng thời phải có tỷ lệ protein thích hợp và vitamin. Năng lượng thấp gà gầy, chậm lớn.

- *Nhu cầu năng lượng ở gà đẻ:*

Gà đẻ có nhu cầu năng lượng thấp hơn gà con, gà thịt, nếu vượt quá 3000 KCal/kg thức ăn gà sẽ béo, giảm đẻ, mức năng lượng thường giao động 2700 - 2900 KCal/kg thức ăn. Mùa lạnh mức năng lượng cho gà mái cao hơn, xấp xỉ 3000 KCal/kg, mùa nóng chỉ 2700 - 2750 KCal/kg.

Hãng ISA (Pháp, 1995) khuyến cáo mức năng lượng theo tỷ lệ cho gà đẻ trứng là:

| | |
|---|---|
| 1 - 5% | 245 KCal/mái/ngày |
| 5 - 10% | 265 KCal/mái/ngày |
| 10 - 20% | 285 KCal/mái/ngày |
| 20 - 30% | 305 KCal/mái/ngày |
| 30 - 40% | 325 KCal/mái/ngày |

| | |
|---|---|
| 40 - 50% | 335 KCal/mái/ngày |
| 50 - 60% | 345 KCal/mái/ngày |
| 60 - 70% | 355 KCal/mái/ngày |
| 70 - 80% | 363 KCal/mái/ngày |
| 80 - 90% | 370 KCal/mái/ngày |

**2. Nhu cầu protein ở gà**

Nhu cầu protein của cơ thể là sự cân đối các axit amin nhất là các acid amin không thay thế. Đối với gà con, gà dò, nhu cầu protein cho duy trì cơ thể và cho phát triển sinh trưởng của các bộ phận mô cơ. Ở gà thịt broiler, mức sử dụng protein cho phát triển đến 64%.

Tỷ lệ protein thô trong khẩu phần thức ăn gà con 0 - 4 tuần tuổi 22 - 24%, 5 - 8 tuần tuổi 21 - 22%, gà dò 19 - 21%, gà nuôi thịt cao hơn 1 - 2%.

Trong thức ăn gà đẻ trong pha đẻ đầu tiên 20 - 45 tuần tuổi đồng thời còn sinh trưởng tăng khối lượng cơ thể và tỷ lệ đẻ cao, cần cung cấp lượng protein cho cơ thể đảm bảo cho duy trì, phát triển và tạo trứng. Đến pha đẻ thứ 2 sau 45 tuần tuổi gà mái không lớn thêm, năng suất trứng thấp hơn nên yêu cầu protein thấp hơn pha đẻ đầu.

Tỷ lệ protein cho gà đẻ giai đoạn đẻ đầu 17 - 18%, giai đoạn đẻ sau 15 - 16%, thời kỳ cuối chỉ 13 - 14%.

Nhu cầu năng lượng và protein của gà đẻ còn phải tính toán đến tỷ lệ năng lượng trao đổi/ protein trong khoảng 165 - 175.

# CHƯƠNG II

# THÀNH PHẦN DINH DƯỠNG VÀ PHÂN LOẠI NGUYÊN LIỆU THỨC ĂN GÀ

Nguyên liệu thức ăn bao gồm nhiều loại trồng tỉa ở các vùng đất khác nhau, mùa vụ khác nhau từ nguồn thực vật; các loại bột cá, bột xương, men vi sinh ... là nguồn động vật ... đều có thành phần dinh dưỡng có sự sai khác, cần được phân loại và phân tích để khi phối hợp khẩu phần theo tiêu chuẩn dinh dưỡng và thành phần nguyên liệu không bị sai lệch nhiều, chăn nuôi có năng suất có hiệu quả. Sau đây giới thiệu thành phần dinh dưỡng một số loại nguyên liệu đã được phân tích ở Trung tâm nghiên cứu gia cầm T.W thuộc Liên hiệp xí nghiệp gia cầm Việt Nam và phân loại các nguyên liệu thức ăn.

## I. THÀNH PHẦN DINH DƯỠNG MỘT SỐ NGUYÊN LIỆU THỨC ĂN

Ở nước ta nguồn thức ăn tinh bột cho chăn nuôi chủ yếu từ lương thực: Thóc, gạo, cám, tấm, khoai sắn. Ngô cho chăn nuôi gà rất tốt, nhưng sản lượng còn ít, hàng năm đều phải nhập khẩu.

Nguồn thức ăn protein cho chăn nuôi là các loại đậu, lạc, khô lạc, khô đỗ tương, khô hạt cao su, khô dừa ..., các

loại bột cá, bột thịt xương. Các loại bổ sung vào thức ăn gà thường là bột xương, bột sò hến, dicalciphosphat v.v... Các loại nguyên liệu phổ biến được phân tích thành phần dinh dưỡng chính, đưa vào tính toán công thức thức ăn cho gà và gia cầm khác *(xem bảng 1)*

## II. PHÂN LOẠI NGUYÊN LIỆU THỨC ĂN

Nguyên liệu thức ăn gia cầm gồm các loại từ nguồn gốc thực vật, động vật; khoáng; men vi sinh; các enzym; các loại tổng hợp acid amin; vitamin; thuốc kích thích tăng trọng; kháng sinh đường ruột; các chất chống nấm mốc, chống oxy hóa, chất tăng độ bóng vàng da, thịt, lông, tăng độ đậm lòng đỏ,...

**1. Thức ăn từ nguồn thực vật** chia 2 nhóm: nhóm giàu bột đường (năng lượng), nhóm giàu protein và năng lượng.

a) *Thức ăn thực vật giàu bột đường*: Chứa nhiều hydrat carbon, glucid là thành phần chủ yếu số lượng lớn trong thức ăn hỗn hợp gồm các loại thóc, ngô, cao lương, kê, mỳ, cám v.v.., các loại củ quả khoai sắn...

- *Thóc:* Các nông hộ thường cho gà ăn thóc lép, thóc lửng, kể cả một phần thóc thịt. Trong thức ăn hỗn hợp cho gà đẻ, gà dò hậu bị có thể sử dụng 10 - 20% thóc. Ngâm thóc mọc mầm cho gà trống giống, gà đẻ ăn kích thích đạp mái, tăng đẻ, tăng tỷ lệ trứng có phôi và tỷ lệ nở, do phôi nhủ của mầm thóc chứa nhiều vitamin B, vitamin E, nhiều enzym tiêu hóa tinh bột. Tỷ lệ các chất dinh dưỡng trong thóc: protein 6,5%, năng lượng trao đổi 2500 - 2550 KCal/kg, canxi 0,2%, phospho 0,3%, bột đường 59,3%, mỡ 2,2%, riêng

**Bảng 1. Thành phần dinh dưỡng nguyên liệu thức ăn**

(Liên hiệp gia cầm Việt Nam)

| Nguyên liệu % | Độ ẩm | Protein thô | Mỡ thô | Xơ thô | Tro tổng số | Muối | Cát sạn | Canxi | Phospho tổng số | Phospho hấp thu | Lyzin | Methionin | NLTĐ KCal/kg |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| ***1. Thức ăn tinh bột*** | | | | | | | | | | | | | |
| Ngô vàng | 15,00 | 8,60 | 4,50 | 2,60 | 1,60 | | | 0,10 | 0,30 | 0,10 | 0,37 | 0,16 | 3320 |
| Ngô trắng | 15,00 | 8,51 | 4,15 | 2,60 | 1,40 | | 0,30 | 0,10 | 0,30 | 0,10 | 0,37 | 0,16 | 3200 |
| Cám gạo loại I | 14,00 | 12,90 | 13,60 | 8,90 | 5,20 | | | 0,06 | 1,08 | 0,19 | 0,50 | 0,27 | 3280 |
| Thóc tẻ nghiền | 13,00 | 6,61 | 2,48 | 8,00 | 5,46 | | 1,00 | 0,10 | 0,20 | 0,10 | 0,35 | 0,12 | 2540 |
| Gạo lứt nghiền | 13,00 | 7,90 | 5,00 | 2,18 | 5,96 | | | 0,10 | 0,30 | 0,10 | 0,35 | 0,21 | 2840 |
| Gạo nghiền (xát bỏ cám) | 13,00 | 7,88 | 4,80 | 2,10 | 5,90 | | | 0,10 | 0,30 | 0,10 | 0,55 | 0,21 | 3280 |

*Bảng 1 (tiếp theo)*

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bột mì | 13,00 | 12,10 | 1,90 | 1,00 | 1,70 | | | 0,10 | 0,40 | 0,13 | 0,46 | 0,15 | 3300 |
| Sắn khô nghiền | | 3,00 | 2,50 | 2,60 | 1,80 | | | 0,08 | 0,20 | 0,06 | 0,20 | 0,06 | 3047 |
| ***2. Thức ăn giàu protein*** | | | | | | | | | | | | | |
| Đậu tương nghiền | 9,00 | 39,25 | 14,00 | 3,70 | 4,40 | | 0,26 | 0,23 | 0,63 | 0,20 | 2,44 | 0,50 | 3380 |
| Khô đậu tương | 9,00 | 42,50 | 7,50 | 3,90 | 4,90 | | | 0,26 | 0,67 | 0,29 | 2,50 | 0,65 | 2350 |
| Khô lạc nhân | 9,00 | 43,50 | 5,30 | 4,23 | 3,20 | | 0,08 | 0,16 | 0,54 | 0,20 | 1,45 | 0,44 | 2850 |
| Khô lạc vỏ | 9,00 | 34,00 | 6,77 | 20,21 | 3,25 | | 0,28 | 0,10 | 0,40 | 0,13 | 1,10 | 0,33 | 2110 |
| Khô hạt bông cả vỏ | 9,00 | 32,70 | 8,00 | 18,38 | 4,30 | | - | 0,20 | 1,00 | 0,39 | 1,38 | 0,53 | 1960 |
| Khô dầu bông hạt bỏ vỏ | 9,00 | 35,50 | 8,10 | 9,20 | 9,00 | | 0,08 | 0,20 | 1,10 | 0,36 | 1,50 | 0,57 | 2170 |
| Khô hạt cao su | 11,50 | 14,86 | 5,50 | 35,16 | 4,90 | | 0,28 | 0,55 | 1,08 | 0,36 | - | - | 1720 |
| Khô cám | 9,00 | 15,00 | 11,00 | 11,60 | 10,50 | | | 0,20 | 1,30 | 0,43 | 0,56 | 0,20 | 2220 |

*Bảng 1 (tiếp theo)*

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Khô dừa | - | 21,20 | 2,10 | 13,80 | 6,50 | | | 0,40 | 0,20 | - | - | - | 2000 |
| Hạt đậu xanh | 11,00 | 23,10 | 3,60 | 6,90 | 4,10 | | | 0,33 | 0,30 | 0,13 | 1,40 | 0,34 | 3400 |
| Bột cá Peru | 5,80 | 64,40 | 0,13 | 0,13 | 15,47 | 1,80 | 0,08 | 5,00 | 2,50 | 2,50 | 5,58 | 1,96 | 2900 |
| Bột cá Hạ Long 1 | 9,00 | 50,00 | 0,29 | - | 25,07 | 1,25 | - | 5,00 | 2,5 | 2,00 | 4,00 | 1,64 | 2850 |
| Bột cá Hạ Long 2 | 8,80 | 45,00 | 12,40 | 2,40 | 27,20 | 1,16 | 5,94 | 5,00 | 2,20 | 2,50 | 3,60 | 1,47 | 2700 |
| Bột cá Đà Nẵng 1 | 7,50 | 45,00 | 12,00 | 2,43 | 29,06 | 3,92 | 4,34 | 5,00 | 2,50 | 2,50 | 3,60 | 1,47 | 2700 |
| Bột cá Đà Nẵng 2 | 17,35 | 35,00 | 6,00 | 6,08 | 46,29 | 0,17 | 6,64 | 6,00 | 3,20 | 3,20 | 2,73 | 1,12 | 2450 |
| Bột cá miền Nam | 15,15 | 35,00 | 4,30 | 2,40 | 25,73 | 3,45 | 4,64 | 6,25 | 3,20 | 3,20 | 2,73 | 1,12 | 2460 |
| Bột cá Kiến Giang | - | 30,00 | 6,90 | 4,20 | 7,20 | 6,44 | 6,20 | 7,25 | 3,20 | 3,30 | 0,94 | 0,96 | 2390 |
| Bột cá Tam Kỳ (lợ) | - | 30,00 | 3,90 | 3,30 | - | 6,80 | 6,70 | 7,56 | 3,20 | 3,20 | 2,34 | 0,96 | 2370 |
| Bột cá Thụy Điển | 9,00 | 64,22 | 10,00 | 1,00 | 15,00 | 3,06 | 1,70 | 5,00 | 2,50 | 2,50 | 5,20 | 1,95 | 2900 |
| Bột cá Ba Hòn | 9,20 | 57,60 | 1,01 | 0,70 | 15,80 | 2,30 | 0,70 | 5,20 | 2,70 | 2,70 | 5,40 | 1,52 | 2920 |
| Bột cá Sài Gòn | 14,27 | 31,00 | - | 6,49 | 32,40 | 4,38 | 4,9 | 7,00 | 3,20 | 3,20 | 2,40 | 0,99 | 2550 |

*Bảng 1 (tiếp theo)*

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bột cá Minh Hải | 9,20 | 50,60 | 2,30 | 1,12 | 16,50 | 2,70 | 1,35 | 5,63 | 2,35 | 2,35 | 4,30 | 1,37 | 2870 |
| Bột cá Liên Xô (cũ) | | 44,87 | - | 1,32 | 26,66 | 2,15 | 3,78 | - | - | - | 3,80 | 1,56 | 1220 |
| Bột tôm | | 37,60 | 10,50 | | 4,50 | | | 2,00 | 0,60 | 0,80 | 2,89 | 1,81 | 3000 |
| Bột đầu tôm (cả vỏ) | | 38,10 | 0,60 | | 18,80 | | | 7,00 | 3,50 | 0,90 | 2,90 | 1,22 | 1140 |
| Bột nhộng tằm | | 62,6 | 6,80 | | 3,60 | | | 0,16 | 0,39 | 0,35 | 6,20 | 6,50 | 3500 |
| ***3. Thức ăn giàu khoáng*** | | | | | | | | | | | | | |
| Bột xương Mông Cổ | | 22,70 | 7,50 | | | | | 25,00 | 10,00 | 10,00 | | | 980 |
| Bột xương (miền Nam) | | 20,33 | 2,78 | 6,00 | | 0,33 | | 28,00 | 8,38 | 8,30 | | | 950 |
| Bột dicalciphosphat | | | | | | | | 24,80 | 17,40 | 17,40 | | | |
| Bột tricalciphosphat | | | | | | | | 32,80 | 16,20 | 16,20 | | | |
| Bột đá vôi sống | | | | | | | | 39,00 | | | | | |
| Bột sò hến | | | | | | | | 33,20 | | | | | |

tỷ lệ xơ cao 12,5%. Thóc là nguyên liệu nhiều bột đường cho thức ăn gà hậu bị, gà đẻ với tỷ lệ như trên, cho gà con không quá 5% thóc trong khẩu phần. Vùng nhiều ngô thường dùng rất ít thóc cho gà ăn.

- *Cám gạo* là phụ phẩm của quá trình xay xát thóc gạo, cám lụa là phụ phẩm của quá trình xát gạo.

Nước ta có tổng sản lượng thóc trên 30 triệu tấn. Nguồn cám xay xát thóc gạo rất lớn được sử dụng cho chăn nuôi là nguồn thức ăn tốt, có đến gần 9% protein tiêu hóa, 6,5% lipid, cao hơn ngô. Protein của cám gạo chứa nhiều chất có hoạt tính sinh học. Lyzin, albumin trong cám cao hơn trong gạo và trong cám có nhiều acid amin khác, nhiều vitamin nhóm B: $B_1$, $B_2$, niaxin và vitamin E, nhiều chất khoáng. Cám gạo tốt có màu nâu sáng, có dầu nên hơi nhớt, ít bị bay bụi. Cám lụa có màu trắng.

Cho gà ăn cám tăng vitamin nhóm B, chống bại liệt. Tỷ lệ cám gạo trong thức ăn gà con 5 - 10%, gà dò, gà broiler 20 - 25%, gà đẻ 15 - 20%.

- *Ngô* là nguồn thức ăn chủ yếu của gà, thường chiếm tỷ lệ 45 - 70% khẩu phần. Ngô có nguồn năng lượng cao 3300 - 3450 KCal/kg, thường dùng ngô để điều chỉnh năng lượng cho hỗn hợp thức ăn, chứa 8 - 10% protein, 4,5% lipid, có hàm lượng đáng kể caroten (tiền vitamin A). Gà ăn ngô vàng lòng đỏ trứng có màu vàng. Ngô có mùi vị thơm ngon, gà thích ăn.

Tuy nhiên ngô nghèo lyzin (3% của protein), nghèo khoáng. Đặc biệt là ngô dễ bị nhiễm nấm mốc khi độ ẩm

trên 15%, ảnh hưởng đến chất lượng và chứa độc tố aflatoxin gây ngộ độc cho gà con chết, gà đẻ giảm đẻ trứng giống nở rất thấp, khi ngô có nhiều hạt đầu đen là đã nhiễm mốc có độc tố trên, không cho gà ăn. Thu hoạch ngô xong phải phơi sấy ngay cho có độ ẩm thấp hơn dưới 13%.

- *Kê, cao lương* có sản lượng không nhiều, được trồng trên đất đồi trung du, miền núi. Thành phần dinh dưỡng có 9-10% protein, 2,3-2,65% lipid, năng lượng trao đổi 2620 - 2850 KCal/kg, nghiền bỏ vỏ có tỷ lệ xơ 2,2 - 3,30%. Thức ăn hỗn hợp có thể cho 35 - 40% cao lương hoặc kê cho gà, có mùi vị thơm ngon.

b) *Thức ăn thực vật giàu protein*: có giá trị sinh học cao, gồm hạt các cây họ đậu, khô dầu các loại hạt đậu, lạc, vừng...

- *Đỗ tương*: Đỗ tương, khô dầu đỗ tương có giá trị dinh dưỡng cao. Tỷ lệ protein thô trong hạt 36-39%, trong khô dầu 44-47%; mỡ trong hạt 14%, trong khô dầu 1,1-2%, năng lượng trao đổi trong hạt 3380 - 3400 KCal/kg, trong khô dầu 2250 - 2850 KCal/kg (tùy dầu còn nhiều hay ít). Đỗ tương có tỷ lệ lyzin cao 2,9 - 3%.

Đỗ tương là nguồn protein thực vật chủ yếu trong khẩu phần thức ăn cho gà con, gà broiler 15 - 20%, hoặc khô dầu đỗ tương 30 - 35%. Đối với gà dò, gà đẻ thường dùng khô dầu (vì hạt còn nhiều dầu) là 15 - 20% và 20 - 25% tương ứng. Đỗ tương rang, khô dầu có mùi vị thơm, ngon, kích thích gà ngon miệng, tiêu hóa tốt.

Cần chú ý là vỏ hạt đậu tương cũng như một số hạt họ đậu khác có chứa chất độc cyanhydric (HCN) ảnh hưởng đến

thần kinh, còn có chứa chất kháng men tiêu hóa protein (kháng men trypxin). Do vậy khi dùng hạt đỗ tương l phải rang lên, cũng như dùng khô dầu ép là phải dùng nhiệt để khử các chất có hại trên.

Đỗ tương có hàm lượng *methionin* thấp hơn nhiều so vớ protein bột cá, cho nên khi dùng đỗ tương trong thức ăn là phải bổ sung DL - methionin tổng hợp. Theo một số tác giả Ấn Độ thì 1 kg khô đỗ tương + 16g DL - methionine = 1 kg bột cá loại 50% protein.

Ở nước ta, nguồn đỗ tương không nhiều, hàng năm phải nhập số lượng lớn từ Mỹ, Ấn Độ, v.v.. làm thức ăn protein cho chăn nuôi gia cầm.

- *Lạc:* Nhiều vùng ở nước ta có diện tích trồng lạc khá lớn. Sau khi ép hạt lấy dầu có khô lạc nhân là nguồn protein thực vật tốt cho chăn nuôi, có giá trị dinh dưỡng cao: protein 45 - 46%, lipid 6-7% (ép thủ công 11 - 12%), xơ 4-5%, năng lượng 2900 - 3100 KCal/kg, khô lạc nhân tốt có thể dùng đến 25 - 35% trong thức ăn nuôi gà. Có loại khô lạc vỏ (ép cả vỏ) dùng cho gia súc lớn, dùng cho gia cầm rất ít vì nhiều xơ, nhiều nơi bón cho cây hoa màu.

Cần chú ý khô lạc dễ bị lên men mốc sinh độc tố aflatoxin, bị ôi do dầu còn nhiều dễ bị oxy hóa. Cần bảo quản khô lạc nhân và khô lạc vỏ nơi khô ráo thoáng, trước khi ép dầu cần phơi lạc thật khô còn 9-10% độ ẩm.

- *Vừng:* Những nơi trồng vừng ép lấy dầu, còn khô vừng có giá trị dinh dưỡng cao dùng cho chăn nuôi tốt, là nguồn protein thực vật tương đương như khô lạc nhân, dùng cho gà

đến 25 - 30% trong thức ăn hỗn hợp. Loại khô dầu này cũ phải bảo quản tốt vì dễ mốc như khô lạc.

- *Khô dầu hạt bông:* Hạt bông sau khi ép lấy dầu có kh dầu làm thức ăn cho gia súc, gia cầm, có tỷ lệ các chất dii dưỡng cao hơn ở ngũ cốc nhiều. Khô dầu loại hạt bỏ vỏ ( protein thô 37 - 38%, lipid 8,9%, xơ 9%, năng lượng 25: KCal/kg, P tương đối cao 1,13%, lyzin 1,6%, methionin 0,69 Vì có tỷ lệ xơ cao, năng lượng thấp nên khô dầu hạt bôi không cho nhiều vào thức ăn hỗn hợp của gà, thường chỉ - 20%.

- *Khô dầu cám ép:* Trong cám gạo có lượng dầu tươi đối cao, nhiều vùng đã ép lấy dầu, còn khô dầu cám ch chăn nuôi. Khô dầu cám có protein 15%, lipid 11%, xơ th 11,6%, phospho 1,3%, năng lượng 2343 KCal/kg. Với tỷ xơ cao, năng lượng thấp nên dùng tỷ lệ thấp trong thức ă chỉ 10-12% cho gà lớn, gà đẻ.

*c) Thức ăn thực vật giàu năng lượng:*

Các loại dầu thực vật: dầu lạc, dầu cám, dầu hướr dương, dầu đỗ tương... chứa năng lượng rất cao, thường đượ bổ sung tỷ lệ thấp vào thức ăn 3-5% để cân bằng năng lượn nhất là khẩu phần thức ăn gà thịt (broiler). Khi sử dụng ph phẩm nông nghiệp làm thức ăn thì phải bổ sung dầu thụ vật để tăng năng lượng. Dầu thực vật làm tăng mùi vị thứ ăn, gà ăn ngon miệng, còn có một số vitamin hòa tan tron mỡ cho nên bổ sung vào khẩu phần sẽ cân đối được vitami A, D, E.

*Chú ý*: Dầu thực vật dễ bị oxy hóa nên phải đựng trong thùng kín, để ở phòng lạnh hoặc nơi mát, tới khi trộn dầu vào thức ăn là phải cho gà ăn ngay, không để quá 3 ngày.

## 2. Thức ăn từ nguồn động vật

Các loại thức ăn nguồn động vật có giá sinh học, giá trị dinh dưỡng cao, dễ hấp thu. Protein của thức ăn động vật thường cân đối tương đối đầy đủ các acid amin không thay thế. Trước đây, tỷ lệ thức ăn động vật có đến 25-30% trong thức ăn, đến nay khi sử dụng hỗn hợp nhiều nguyên liệu thức ăn thực vật, các men sinh vật đã làm giảm được lượng thức ăn động vật đắt tiền 8-10-15%, hoặc thấp hơn nữa khi được bổ sung các acid amin tổng hợp. Các loại phụ phẩm giết mổ gia súc, phụ phẩm chế biến thủy sản là nguồn thức ăn động vật tốt, giá rẻ hơn.

- *Bột cá*: Bột cá được chế biến chủ yếu là cá biển phơi khô, nghiền nhỏ kích cỡ vừa phải. Protein của bột cá có đầy đủ với hàm lượng cao các acid amin không thay thế, là loại hàng đầu của thức ăn động vật, có giá trị sinh học cao cho gà.

Chất lượng bột cá TCVN (tiêu chuẩn Việt Nam) loại I có trên 50% protein, loại II 45 - 50%, loại III 35 - 45%, độ ẩm 9 - 10%. Trong thực tế loại bột cá tốt có 55 - 65% protein, 2850 - 2900 KCal/kg năng lượng, lyzin 4,8 - 5,2%, methionin 1,6 - 1,8%, cystin 0,6 - 0,8%, canxi 5%, phospho 2,5% (phospho xương động vật được hấp thu 100%), chất béo 6-7%, độ ẩm 9%. Cho gà khởi động 0-3 tuần tuổi 10-12% bột cá, gà dò 6 - 8%, gà đẻ 7-8%, gà broiler trước khi mổ

thịt 3-5 ngày không cho ăn bột cá để tránh mùi tanh c giữ trong thịt.

Cần bảo quản bột cá ở kho cao ráo, thoáng, mát tá riêng một khoảnh không để gần các nguyên liệu khác. Pl đề phòng khi bị ẩm bột cá dễ bị nhiễm khuẩn Ecoli Samonella gây bệnh đường ruột rất nguy hiểm.

- *Bột thịt, bột thịt xương* tận dụng nội tạng, da, thịt dí xương, động vật chết còn dùng được, trứng tắc,... được : trùng, sấy khô, nghiền nhỏ làm thức ăn gà. Thành phần di dưỡng của bột thịt, bột thịt xương (thịt còn nhiều dính xương) gần như ở bột cá. Bột thịt có 55-60% protein, 7,2 lipid. Bột thịt xương có 49-50% protein, 10% lipid, cai 2%, phospho 1%, năng lượng 2331 KCal/kg.

- *Bột máu* là sản phẩm của lò mổ tận thu, khử trùng ı sấy khô. Bột máu có 80% protein, lipid 3,6%, năng lượ 2839 KCal/kg. Bột máu có thể bổ sung vào thức ăn gà t 2-3% thay cho bột cá.

- *Bột xương thịt* chế biến từ xương còn dính ít thịt s khi lọc, còn có cả tủy, được sấy ở nhiệt độ và áp suất c cho đến độ ẩm dưới 9%, đập vụn và nghiền nhỏ làm th ăn gà. Bột xương thịt có 43% protein, 3,8% lipid, 14,5% can 4,5% phospho. Bột xương thịt bổ sung vào thức ăn gà con 1' gà đẻ 2,5 - 3% chủ yếu để cân bằng canxi và phospho.

### 3. Thức ăn men

Ở các nước phát triển, công nghệ sinh học đã sản xu hàng ngàn tấn thức ăn men khô làm thức ăn cho gia súc, g

cầm. Thức ăn men có giá trị sinh học cao: 45 - 50% protein, 3,8% lyzin, 0,8% methionin, thường được bổ sung 1-5% vào thức ăn hỗn hợp gia cầm.

**4. Thức ăn bổ sung**

a) *Premix vitamin* là hỗn hợp các loại vitamin gồm 11-13 loại: A, D, E, K, $B_1$, $B_2$, $B_3$, $B_5$, $B_8$, $B_{12}$, Cholin ... cho nhu cầu các loại gà theo lứa tuổi và tính năng sản xuất. Đến nay các hãng sản xuất thức ăn của Pháp, Nhật, Mỹ, Anh hoặc liên doanh với Việt Nam đã chế biến hỗn hợp các loại vitamin trên với 7 loại nguyên tố vi lượng tạo thành premix vitamin - khoáng. Liều lượng bổ sung premix này vào thức ăn 0,25 - 1% cho các loại gà.

b) *Premix vi lượng khoáng* gồm 7 nguyên tố : Sắt, Đồng, Kẽm, Mangan, Coban, Selen, Iod đều ở dạng sunfat, carbonat hoặc oxyt. Thường bổ sung 0,5 - 1% vào thức ăn các loại gà.

# CHƯƠNG III

# TIÊU CHUẨN DINH DƯỠNG THỨC ĂN GÀ

Các chuyên gia về dinh dưỡng gia cầm đã cho thấy nuôi gà giống giống thịt, chia ra 5 giai đoạn: Gà con, gà hậu bị, gà khởi động đẻ, gà đẻ pha I và gà đẻ pha II. Nuôi gà giống giống trứng được chia ra 3 giai đoạn: Gà con, gà dò hậu bị đẻ và gà đẻ. Nuôi gà thịt chia thời kỳ gà con và sau đó nuôi thịt.

*Ứng với mỗi giai đoạn tuổi và yêu cầu chăn nuôi định ra tiêu chuẩn khẩu phần thức ăn:*

- Cho gà giống thịt:

| | |
|---|---|
| Gà con | 0-6 tuần tuổi |
| Gà hậu bị | 7-20 tuần tuổi |
| Gà đẻ khởi động | 21-25 tuần tuổi |
| Gà đẻ pha I | 26 - 45 tuần tuổi |
| Gà đẻ pha II | 46 đến kết thúc đẻ 66 tuần tuổi |

- Cho gà thịt:

Gà con 0 - 4 tuần (tháng tuổi đầu)

Gà thịt 5 tuần đến thời điểm đem giết thịt.

- Cho gà giống trứng:

Gà con 0 - 6 (hoặc 9) tuần tuổi.

Gà hậu bị 7 (10) đến 20 tuần tuổi.

Gà đẻ 21 - 72 (74) tuần tuổi.

(Giai đoạn đẻ có thể chia ra pha I: 21 - 48 tuần tuổi và pha II 49 - 72 (74) tuần tuổi).

Sau đây là một số tiêu chuẩn dinh dưỡng cho các loại gà được áp dụng ở các cơ sở chăn nuôi.

**Bảng 2. Tiêu chuẩn khẩu phần thức ăn gà (TCVN - 1993)**

| Loại thức ăn / Các chỉ tiêu | Mức và yêu cầu | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Gà con (tuần tuổi) | | Gà hậu bị (tuần tuổi) | | Gà đẻ hướng trứng (tuần tuổi) | | Gà đẻ hướng thịt (tuần tuổi) | | Gà thịt broiler (tuần tuổi) | | Gà đẻ trứng thương phẩm (tuần tuổi) | |
| | 0-4 | >4-8 | >8-12 | >12-20 | >20-48 | >48-72 | >20-48 | >48-72 | 0-4 | >4 | >20-48 | >48 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 1. Hình dáng bên ngoài, màu sắc, mùi vị | Bột hoặc viên màu sắc và mùi vị đặc trưng của các nguyên liệu phối chế không có mùi men, mùi hôi thối và mùi khác lạ | | | | | | | | | | | |
| 2. % độ ẩm so với khối lượng, không lớn hơn | 14 | | | | | | | | | | | |
| 3. Độ mịn của nguyên liệu phối chế và của thức ăn bột. Phần còn lại trên mắt sàng có đường kính lỗ 2mm, % khối lượng, không lớn hơn | 8 | 10 | 12 | 18 | 25 | | | | 8 | 12 | 25 | |
| 4. Đường kính viên thức ăn (nếu là thức ăn viên), mm không lớn hơn | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | | | | 2 | 4 | 4 | |
| 5. Năng lượng trao đổi (KCal), không nhỏ hơn | 3000 | | 2800 | | 2800 | 2700 | 2800 | 2700 | 3000 | | 2800 | 2700 |
| 6. Hàm lượng protein thô, % khối lượng, [illegible] | 22 | 20 | 18 | 16 | 18 | 16 | 18 | 16 | 22 | 19 | 17 | 15 |

*…ng 2 tiếp theo*

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7. Hàm lượng xơ thô, % khối lượng, không lớn hơn | 4 | 5 | 6 | 7 | | | | | 3-4 | 4-5 | 5-7 | |
| 8. Hàm lượng canci, % khối lượng | 1-1,1 | 0,9-1,0 | 0,9-1,0 | | 3-3,5 | | | | 1-1,1 | 0,9-1,0 | 3-3,5 | |
| 9. Hàm lượng phospho tổng số, % khối lượng | 0,7-0,8 | 0,7-0,8 | 0,7-0,8 | 0,7-0,8 | 0,8-0,9 | | | | 0,7-0,8 | 0,7-0,8 | 0,8-0,9 | |
| 10. Hàm lượng Clorua Natri, % khối lượng | 0,3 - 0,5 | | | | | | | | | | | |
| 11. Cát sạn, % khối lượng, không lớn hơn | 1,0 | | 1,5 | | | | | | 1,0 | | 1,5 | |
| 12. Mảnh kim loại có đường kính 2mm, tính g/tấn | 25 | | 50 | | | | | | 25 | | 50 | |
| 13. Mảnh kim loại và vật sắc cạnh | Không cho phép | | | | | | | | | | | |
| 14. Nấm mốc độc hại | Không cho phép | | | | | | | | | | | |
| 15. Số côn trùng, con sống /kg, không lớn hơn | 20 | | | | | | | | | | | |
| 16. Hàm lượng lizin, % khối lượng, không nhỏ hơn | 1 | | 0,7 | | 0,5 | | | | 1 | | 0,5 | |
| 17. Hàm lượng methionin,% khối lượng thức ăn, không nhỏ hơn | 0,8 | | 0,5 | | 0,3 | | | | 0,5 | | 0,3 | |
| 18. Hàm lượng trypthophan, % khối lượng, không lớn hơn | 0,2 | | 0,15 | | 0,12 | | | | 0,2 | | 0,12 | |

**Bảng 3. Tiêu chuẩn dinh dưỡng thức ăn hỗn hợp cho gà**
(Tiêu chuẩn Việt Nam - 2265, 1994)

| Tuần tuổi / Chỉ tiêu dinh dưỡng | Gà giống sinh sản hướng thịt | | | | Gà giống sinh sản hướng trứng | | | | | Gà thịt thương phẩm | | | Gà trứng thương phẩm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0-3 | 4-7 | 8-20 | 21-64 | 0-4 | 5-9 | 10-70 | 21-24 | 45-77 | 0-3 | 4-7 | > 7 | 21-44<br>45-72 |
| Năng lượng trao đổi, Kcal/kg | 3000 | | 3100 | | 3000 | | 3100 | 3100 | | 3000 | | 3100 | 3100 |
| Protein thô, % | 23 | 21 | 18 | 16 | 21 | 18 | 17 | 16 | | 24 | 21 | 18 | 17 |
| Xơ thô, % | 4 | 5 | 6 | 7 | 4 | 5 | 6 | 7 | | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Canxi, % | 0,9-1,0 | | 1,1-1,3 | 3,5-4,0 | 0,9-1,0 | | 1,1-1,3 | 3,5-4,0 | | 0,9-1,0 | | 1,1-1,3 | 3,5-4,0 |
| Phospho, % | 0,4 | | 0,35 | 0,40 | 0,45 | | 0,35 | 0,4 | | 0,4 | | 0,35 | 0,4 |
| Muối (NaCl) (nhỏ hơn), % | 0,5 | | 0,5 | 0,5 | 0,5 | | 0,5 | 0,5 | | 0,5 | | 0,5 | 0,5 |
| Lyzin, % | 0,9-1,0 | | 0,8 | 0,7 | 0,9-1,0 | | 0,8 | 0,7 | | 0,9-1,0 | | 0,8 | 0,7 |
| Bethionin, % | 0,6 | | 0,4 | 0,35-0,40 | 0,6 | | 0,4 | 0,35-0,4 | | 0,6 | | 0,4 | 0,35-0,4 |

**Bảng 4. Tiêu chuẩn dinh dưỡng thức ăn hỗn hợp gà giống hướng thịt - ông bà**

(Liên hiệp gia cầm VN, 1995).

| Tuần tuổi / Chỉ tiêu dinh dưỡng | Gà con | | Gà dò hậu bị | | Gà đẻ | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0 - 3 | 4 - 6 | 7 - 12 | 13 - 19 | 20 - 24 | 25 - 48 |
| Năng lượng trao đổi (Kcal/kg) | 2850-2900 | 2900-3000 | 2800-2900 | 2750-2850 | 2800-2900 | 2800-2950 |
| Protein, % | 22 - 23 | 20 - 22 | 17 - 18 | 16 - 17 | 18 - 19 | 17 - 18 |
| Canxi, % | 1,0 - 1,2 | 1,0 - 1,3 | 1,0 - 1,3 | 1,0 - 1,3 | 2 - 2,5 | 3,6 - 3,8 |
| Phospho, % | 0,5 - 0,6 | 0,5 - 0,6 | 0,5 - 0,55 | 0,5 - 0,55 | 0,5 - 0,55 | 0,5 - 0,6 |
| Muối (NaCl), % | 0,3 - 0,5 | 0,3 - 0,5 | 0,3 - 0,5 | 0,3 - 0,5 | 0,3 - 0,5 | 0,3 - 0,5 |
| Lyzin, % | 1,1 - 1,2 | 0,9 - 1,1 | 0,7 - 0,8 | 0,64 - 0,8 | 0,7 - 0,8 | 0,8 - 0,9 |
| Methionin+cystin, % | 0,70 - 0,85 | 0,8 | 0,55 - 0,70 | 0,50 - 0,65 | 0,55 - 0,70 | 0,65 - 0,8 |
| Trypthophan, % | 0,2 - 0,3 | 0,18 - 0,25 | 0,15 - 0,20 | 0,14 - 0,18 | 0,17 - 0,20 | 0,15 - 0,20 |

**Bảng 5. Tiêu chuẩn dinh dưỡng thức ăn hỗn hợp gà giống hướng trứng - ông bà**
(Liên hiệp gia cầm Việt Nam, 1995)

| Tuần tuổi / Chỉ tiêu dinh dưỡng | Gà con | | Gà dò hậu bị | | Gà đẻ | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0 - 3 | 4 - 9 | 9 - 13 | 14 - 19 | 20 - 24 | 25 - 48 |
| Năng lượng trao đổi, KCal/kg | 2850-2900 | 2850-3000 | 2750-2850 | 2750-2850 | 2800-2900 | 2750-2800 |
| Protein, % | 21 - 22 | 19 - 20 | 16 - 17 | 15 - 16 | 18 - 19 | 16 - 17 |
| Canxi, % | 1,0 - 1,2 | 1,0 - 1,3 | 1,0 - 1,3 | 1,0 - 1,3 | 2,0 - 2,5 | 3,8 - 4,0 |
| Phospho, % | 0,45 - 0,60 | 0,45 - 0,60 | 0,45 - 0,55 | 0,45 - 0,55 | 0,50 - 0,55 | 0,55 - 0,60 |
| Muối, % | 0,30 - 0,5 | 0,3 - 0,5 | 0,3 - 0,5 | 0,3 - 0,5 | 0,3 - 0,5 | 0,3 - 0,5 |
| Lyzin, % | 1,0 - 1,2 | 0,8 - 0,9 | 0,6 - 0,8 | 0,5 - 0,7 | 0,7 - 0,8 | 0,65 - 0,80 |
| Methionin+Cystin, % | 0,7 - 0,8 | 0,55 - 0,70 | 0,50 - 0,65 | 0,5 - 0,6 | 0,55 - 0,80 | 0,50 - 0,65 |
| Trypthophan, % | 0,18 - 0,25 | 0,17 - 0,20 | 0,14 - 0,18 | 0,14 - 0,18 | 0,17 - 0,20 | 0,14 - 0,18 |

**Bảng 6. Tiêu chuẩn dinh dưỡng thức ăn gà giống sinh sản hướng thịt - hướng trứng.**
(Liên hiệp gia cầm Việt Nam, 1995).

| Tuần tuổi / Chỉ tiêu dinh dưỡng | Gà con | | Gà dò hậu bị | | Gà đẻ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0-3 | 4-6 | 7-13 | 14-19 | 20-24 | 25 | > 25 |
| Năng lượng trao đổi KCal/kg | 2800-2900 | 2850-3000 | 2750-2850 | 2750-2850 | 2850-2950 | 2800-2950 | 2750-2850 |
| Protein, % | 21 - 22 | 19 - 20 | 15,5 - 16,5 | 15 - 16 | 18 - 19 | 17 - 18 | 16 - 17 |
| Canxi, % | 1 - 1,2 | 1 - 1,3 | 1 - 1,3 | 1 - 1,3 | 2 - 2,5 | 3,6 - 3,8 | 3,8 - 4 |
| Phospho, % | 0,45-0,55 | 0,45-0,55 | 0,45-0,55 | 0,45-0,55 | 0,5-0,55 | 0,5 - 0,6 | 0,55 - 0,6 |
| Muối, % | 0,3 - 0,5 | 0,3 - 0,5 | 0,3 - 0,5 | 0,3 - 0,5 | 0,3 - 0,5 | 0,3 - 0,5 | 0,3 - 0,5 |
| Lyzin, % | 0,9 - 1 | 0,8 - 0,9 | 0,65 - 0,7 | 0,5 - 0,7 | 0,7 - 0,8 | 0,8 - 0,9 | 0,7 - 0,8 |
| Methionin+Cystin, % | 0,6 - 0,8 | 0,55-0,7 | 0,5 - 0,6 | 0,5 - 0,6 | 0,55 - 0,7 | 0,55 - 0,7 | 0,5 - 0,65 |
| Tryphophan, % | 0,18-0,25 | 0,17-0,20 | 0,14-0,18 | 0,14-0,17 | 0,17-0,2 | 0,15-0,20 | 0,15-0,18 |

**Bảng 7. Tiêu chuẩn dinh dưỡng thức ăn gà thịt (broiler) nuôi tách riêng trống mái** (Mỹ, 1992)

| Chỉ tiêu dinh dưỡng / Tuần tuổi | Gà trống | | | Gà mái | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0-14 | 15-37 | > 38 | 0-14 | 15-37 | > 38 |
| Năng lượng trao đổi, KCal/kg | 3100 | 3200 | 3200 | 3100 | 3200 | 3200 |
| Protein thô, % | 24 | 21 | 19 | 24 | 19,5 | 18 |
| Tỷ lệ NLTĐ/protein | 129 | 152 | 168 | 129 | 164 | 178 |
| Canxi, % | 0,95-1,00 | 0,90-0,95 | 0,90-0,95 | 0,95-1,00 | 0,85-0,90 | 0,85-0,90 |
| Phospho hấp thu, % | 0,50-0,52 | 0,48-0,50 | 0,42-0,46 | 0,50-0,52 | 0,40-0,46 | 0,35-0,40 |
| Lyzin, % | 1,25 | 1,05 | 0,80 | - | - | - |
| Tổng số acid amin, % | 0,96 | 0,85 | 0,71 | 0,96 | 0,75 | 0,65 |

**Bảng 8. Tiêu chuẩn dinh dưỡng thức ăn gà thịt (broiler) nuôi lẫn trống mái.**
(Hãng AA - Mỹ và Liên hiệp gia cầm VN, 1992)

| Thành phần dinh dưỡng | Cho gà giống thịt AA - Mỹ | | | Cho gà giống HV85 - VN | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Tuần tuổi | | | Tuần tuổi | | |
| | 0-2 (3) | 3-5 (6) | Sau 5 (6) | 0-3 | 4-6 | Sau 6 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Năng lượng trao đổi KCal/kg | 3050 | 3150 | 3150 | 3000 | 3100 | 3100 |
| Protein thô, % | 24-25 | 21-22 | 19-20 | 23-24 | 20-21 | 18-19 |
| Tỷ lệ NLTĐ/protein | 127 | 150 | 166 | 130 | 155 | 172 |
| Mỡ thô, % | 3,5-4,0 | 4,0-5,0 | 4,0-5,0 | 3,5-4,0 | 4,0-5,0 | 4,0-5,0 |
| Xơ thô, % | 3,5 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 |
| Canxi, % | 0,95-1,0 | 0,95-1,0 | 0,85-0,90 | 0,95-1,0 | 0,95-1,0 | 0,85-0,90 |
| Phorpho hấp thu, % | 0,45-0,47 | 0,42-0,45 | 0,40-0,43 | 0,45-0,47 | 0,42-0,45 | 0,40-0,43 |
| Lyzin, % | 1,10-1,25 | 1,00,1,15 | 0,95-1,00 | 1,0-1,2 | 0,95-1,00 | 0,85-0,90 |
| Methionin, % | 0,46-0,48 | 0,45-0,47 | 0,40-0,42 | 0,45-0,47 | 0,43-0,45 | 0,38-0,40 |
| Methionin+cystin, % | 0,95 | 0,87 | 0,80 | 0,90 | 0,82 | 0,75 |
| Tryphophan, % | 0,22-0,24 | 0,20-0,21 | 0,17-0,19 | 0,21-0,23 | 0,18-0,20 | 0,16-0,18 |

*Bảng 8 tiếp theo*

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Xantophin (mg) (Sắc tố) | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 |
| Coccidiotat, % | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| Vitamin A, IU | 8800 | 8800 | 6600 | 8800 | 8800 | 6600 |
| Vitamin $D_3$, IU | 3000 | 3000 | 2200 | 3000 | 3000 | 2200 |
| Vitamin E, IU | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| Vitamin $K_3$, mg | 1,65 | 1,65 | 1,65 | 1,65 | 1,65 | 1,65 |
| Vitamin $B_1$, mg | 1,1 | 1,1 | 1,1 | 1,1 | 1,1 | 1,1 |
| Vitamin $B_2$, mg | 6,6 | 6,6 | 5,5 | 6,6 | 6,6 | 5,5 |
| Vitamin $B_{12}$, mg | 0,022 | 0,022 | 0,011 | 0,022 | 0,022 | 0,011 |
| Mangan (Mn), mg | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Kẽm (Zn), mg | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 |
| Sắt (Fe), mg | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Đồng (Cu), mg | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Iod (I), mg | 0,45 | 0,45 | 0,45 | 0,45 | 0,45 | 0,45 |
| Selen (Se), mg | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |

**Bảng 9. Tiêu chuẩn dinh dưỡng thức ăn gà con giống gà nội**
(Hội chăn nuôi Việt Nam, 1999)

| Chỉ tiêu dinh dưỡng | Ngày tuổi gà | |
|---|---|---|
| | 1-30 | 31-60 |
| Năng lượng trao đổi KCal/kg | 2800 - 2900 | 2700 - 2800 |
| Protein thô, % | 16-17 | 15-16 |
| Xơ thô, % | 3,5-4 | 4-4,5 |
| Canxi, % | 1,0 - 1,1 | 0,9 - 1,0 |
| Phospho, % | 0,7 - 0,8 | 0,7 - 0,8 |

**Bảng 10. Tiêu chuẩn dinh dưỡng thức ăn gà con giống Tam hoàng và Sasso (giống gà thả vườn)**
(Hội chăn nuôi Việt Nam, 1999)

| Chỉ tiêu dinh dưỡng | Gà Tam hoàng 1-35 ngày tuổi | Gà Sasso 1-21 ngày tuổi |
|---|---|---|
| Năng lượng trao đổi KCal/kg | 2800 | 2800 |
| Protein thô, % | 18,5 | 18 |
| Xơ thô, % | 3,2 | 3,5 - 4,0 |
| Canxi, % | 1 | 1 |
| Phospho, % | 0,7 | 0,5 |
| Muối, % | 0,2 | - |
| Lyzin, % | 1,05 | 0,90 |
| Methionin, % | 0,44 | 0,40 |
| Cystin, % | 0,72 | 0,7 |

**Bảng 11. Tiêu chuẩn dinh dưỡng thức ăn gà hậu bị giống Tam hoàng, Sasso (giống gà thả vườn)**
(Hội chăn nuôi Việt Nam, 1999)

| Chỉ tiêu dinh dưỡng | Gà 6-14 tuần tuổi | Gà 15-20 tuần tuổi |
|---|---|---|
| Năng lượng trao đổi, KCal/kg | 2700 - 2800 | 2700 - 2800 |
| Protein thô, % | 16 - 17 | 15 - 16 |
| Xơ thô, % | 3,7 | 3,9 |
| Canxi, % | 1 | 1 |
| Phospho, % | 0,66 | 0,66 |
| Lyzin, % | 0,75 | 0,70 |
| Methionin, % | 0,34 | 0,32 |

**Bảng 12. Tiêu chuẩn dinh dưỡng thức ăn gà đẻ Tam hoàng - dòng Jiang Cun (Trung Quốc)**

| Chỉ tiêu dinh dưỡng | Vụ đẻ đông xuân | Vụ đẻ hè |
|---|---|---|
| Năng lượng trao đổi, KCal/kg | 2750 | 2750 |
| Protein thô, % | 17,5 | 19 |
| Mỡ thô, % | 3,7 | 3,3 |
| Xơ thô, % | 3,5 | 3,5 |
| Canxi,% | 3,0 | 3,2 |
| Phospho tổng số, % | 0,60 | 0,62 |
| Phospho hấp thu, % | 0,40 | 0,42 |
| Lyzin, % | 0,86 | 0,96 |
| Methionin,% | 0,43 | 0,48 |
| Methionin + cystin, % | 0,65 | 0,69 |
| Muối, % | 0,2 | 0,2 |

**Bảng 13. Tiêu chuẩn dinh dưỡng thức ăn gà đẻ, gà trống Sasso (Pháp)**

| Chỉ tiêu dinh dưỡng | Gà đẻ giai đoạn 1 | Gà đẻ giai đoạn 2 | Gà trống giống |
|---|---|---|---|
| Năng lượng trao đổi, KCal/kg | 2700 | 2700 | 2700 |
| Protein thô, % | 16 | 15,5 | 12 |
| Xơ, % | 3-4 | 3-4 | 3-4 |
| Canxi, % | 3,5 | 4 | 0,9 |
| Phospho, % | 0,45 | 0,4 | 0,35 |
| Lyzin, % | 0,72 | 0,72 | 0,66 |
| Methion, % | 0,36 | 0,34 | 0,24 |
| Methionin + Cystin, % | 0,65 | 0,60 | 0,45 |

**Bảng 14. Tiêu chuẩn dinh dưỡng thức ăn gà Tam hoàng nuôi thịt**

| Tuần tuổi / Chỉ tiêu dinh dưỡng | 0-6 | 7-10 | 11-mổ thịt |
|---|---|---|---|
| Năng lượng trao đổi, KCal/kg | 2800 | 2850 | 2900 |
| Protein, % | 19 | 18 | 16 |
| NLTĐ/Protein | 147,3 | 158,3 | 181,2 |
| Methionin, % | 0,42 | 0,39 | 0,38 |
| Lyzin, % | 1,08 | 1,05 | 0,97 |
| Canxi, % | 1,2 | 1,19 | 1,18 |
| Phospho tổng số, % | 0,77 | 0,76 | 0,78 |
| Muối, % | 0,32 | 0,33 | 0,31 |

**Bảng 15. Tiêu chuẩn dinh dưỡng thức ăn gà trứng màu Isabrown**

| Chỉ tiêu dinh dưỡng | Loại gà và tuần tuổi | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Hậu bị 1 (1 - 8 tuần) | Hậu bị 2 (9 - 19 tuần) | Gà đẻ pha I (20 - 42 tuần) | Gà đẻ pha II (sau 42 tuần) |
| Năng lượng trao đổi, KCal/kg | 2800 | 2700-2800 | 2700-2800 | 2700-2800 |
| Protein thô, % | 19 | 15 | 17 | 15,5 |
| Lyzin, % | 0,95 | 0,65 | 0,74 | 0,68 |
| Methionin, % | 0,38 | 0,29 | 0,34 | 0,31 |
| Mithionin +cystin, % | 0,67 | 0,52 | 0,62 | 0,58 |
| Canxi, % | 1 | 0,9 | 3,4 | 3,7 |
| Phospho hấp thu, % | 0,45 | 0,35 | 0,45 | 0,35 |
| Phospho tổng số, % | 0,7 | 0,55 | 0,65 | 0,55 |

**Bảng 16. Tiêu chuẩn dinh dưỡng thức ăn gà thả vườn lông màu Kabir nuôi thịt**

| Chỉ tiêu dinh dưỡng | Tuần tuổi gà | |
|---|---|---|
| | 0 - 4 | Từ 5 tuần đến giết thịt |
| Năng lượng trao đổi, KCal/kg | 3100 | 3200 |
| Protein thô, % | 23 | 20 |
| Lyzin, % | 1,2 | 0,96 |
| Methionin, % | 0,5 | 0,4 |
| Canxi, % | 1,06 | 0,97 |
| Phospho hấp thu, % | 0,44 | 0,43 |
| Phospho tổng số, % | 0,69 | 0,68 |

**Bảng 17. Tiêu chuẩn dinh dưỡng thức ăn gà giống Hy - Line hướng trứng**
(Hãng Hy Line - Mỹ)

| Loại gà / Chỉ tiêu dinh dưỡng | Gà con 0 - 6 tuần tuổi (đến 480g cơ thể) | Gà dò 6 - 8 tuần tuổi (đến 690g cơ thể) | Gà hậu bị 8 - 15 tuần tuổi (đến 1340g cơ thể) | Gà tiền đẻ 15 tuần đến đẻ 5% | Gà đẻ 5% đến đẻ 50% |
|---|---|---|---|---|---|
| Năng lượng trao đổi, KCal/kg | 2750-2970 | 2750-3025 | 2750-3080 | 2750-3025 | 2750-2970 |
| Protein, % | 19 | 16 | 15 | 14,5 | 18 |
| Lyzine, % | 1,1 | 0,9 | 0,7 | 0,72 | 0,96 |
| Methionine, % | 0,45 | 0,40 | 0,35 | 0,35 | 0,50 |
| Methionine + cystine, % | 0,80 | 0,70 | 0,60 | 0,60 | 0,81 |
| Tryphophan, % | 0,20 | 0,18 | 0,15 | 0,15 | 0,21 |
| Canxi, % | 1 | 1 | 1 | 2,25 | 3,85 |
| Phospho tổng số, % | 0,7 | 0,68 | 0,60 | 0,60 | 0,75 |
| Phospho hấp thu, % | 0,45 | 0,44 | 0,40 | 0,40 | 0,48 |

**Bảng 18. Tiêu chuẩn dinh dưỡng thức ăn gà giống ISA hướng thịt (Hãng ISA - Pháp)**

| Chỉ tiêu dinh dưỡng | Thức ăn các loại gà | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Gà con 0 - 6 tuần tuổi | Gà hậu bị 7-21 tuần tuổi | Gà đẻ pha I 22 - 40 tuần tuổi | Gà đẻ pha II sau 40 tuần | Gà đẻ ở khí hậu nóng |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Năng lượng trao đổi Kcal/kg | 2800 | 2750 | 2750 | 2750 | 2750 |
| Protein, % | 18 | 15,5 | 16,5 | 15,6 | 16,8 |
| Mỡ, % | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Xơ, % | 3,5-4 | 3,5 - 4 | 3,4 | 3,4 | 3,4 |
| Methionin, % | 0,44 | 0,34 | 0,36 | 0,34 | 0,39 |
| Methionin + cystin, % | 0,75 | 0,64 | 0,65 | 0,62 | 0,69 |
| Lysin, % | 1,00 | 0,74 | 0,76 | 0,72 | 0,82 |
| Trypthophan, % | 0,20 | 0,17 | 0,18 | 0,17 | 0,19 |

*Bảng 18 tiếp theo*

| 1 | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ***Chất khoáng:*** | | | | | | |
| Canxi, | % | 1,1 | 1 | 3,2 | 3,2 | 3,2 |
| Phospho hấp thu, | % | 0,5 | 0,45 | 0,42 | 0,38 | 0,42 |
| Natri, | % | 0,16 | 0,16 | 0,16 | 0,16 | 0,16 |
| Mangan, | ppm | 60 | 60 | 100 | 100 | 100 |
| Kẽm, | ppm | 50 | 50 | 100 | 100 | 100 |
| Sắt, | ppm | 50 | 50 | 65 | 65 | 65 |
| Đồng, | ppm | 5 | 5 | 7,5 | 7,5 | 7,5 |
| Selen, | ppm | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 |
| Iod, | ppm | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Coban, | ppm | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| ***Vitamin:*** | | | | | | |
| A, | IU/kg | 15000 | 10000 | 15000 | 15000 | 15000 |
| $D_3$, | IU/kg | 3000 | 2000 | 3000 | 3000 | 3000 |
| E, | IU/kg | 30 | 20 | 35 | 35 | 35 |
| $K_3$, | IU/kg | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| $B_1$, | mg/kg | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| $B_2$ | mg/kg | 8 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| $B_{12}$, | mg/kg | 0,020 | 0,020 | 0,025 | 0,025 | 0,025 |

# CHƯƠNG IV

# CÔNG THỨC PHỐI TRỘN THỨC ĂN GÀ

## I. NGUYÊN TẮC PHỐI TRỘN THỨC ĂN HỖN HỢP

1. Khi xây dựng một công thức thức ăn hỗn hợp cho các loại gà thì các thành phần nguyên liệu phải đa dạng, có chất lượng tốt gồm thức ăn động vật, thực vật, khoáng chất, chế phẩm bổ sung giàu protein, giàu vitamin... ít nhất phải 6-7 loại, thường là trên 10-12 loại, không thể thiếu nguyên liệu chủ yếu.

2. Đảm bảo đủ nhu cầu về protein và có tỷ lệ cân đối giữa protein động vật và protein thực vật thường là 1/3.

3. Bổ sung cân đối vitamin và khoáng đa lượng, vi lượng.

4. Tỷ lệ dầu mỡ không cao quá giới hạn, có chất chống oxy hóa, chất phòng cầu trùng...

5. Các nguyên liệu thức ăn phải có mùi vị thơm, ngon.

6. Thức ăn bột, thức ăn viên phải có kích cỡ to nhỏ thích hợp với từng loại gia cầm.

7. Giá trị dinh dưỡng của hỗn hợp thức ăn phải đáp ứng nhu cầu của các loại gia cầm trong các giai đoạn tuổi theo mục đích chăn nuôi.

8. Hỗn hợp thức ăn phải khô, ≤ 14% độ ẩm. Cát sạn không quá 1%, không cho phép có kim loại...

## II. PHƯƠNG PHÁP XÂY DỰNG CÔNG THỨC THỨC ĂN HỖN HỢP

1. Căn cứ vào các tài liệu khoa học để xây dựng công thức thức ăn hỗn hợp gà:

a) Bảng tiêu chuẩn dinh dưỡng thức ăn các loại gà theo lứa tuổi, giống, mục đích chăn nuôi (xem bảng tiêu chuẩn trang44).

b) Bảng thành phần giá trị dinh dưỡng các loại nguyên liệu thức ăn để chế biến thức ăn hỗn hợp (xem bảng19 trang 66).

c) Bảng giới hạn tỉ lệ sử dụng các loại nguyên liệu trong khẩu phần và giới hạn một số chỉ tiêu về chất lượng nguyên liệu

Các tài liệu về dinh dưỡng này là tiêu chuẩn Việt Nam, tiêu chuẩn ngành hoặc tài liệu của cơ quan khoa học có trách nhiệm ban hành có độ tin cậy cao. Trước lúc phối trộn đối với những nguyên liệu có số lượng lớn hoặc đắt tiền cần đem mẫu đi phân tích thành phần dinh dưỡng. Phân tích mẫu nguyên liệu thức ăn ở các phòng phân tích thức ăn chuyên trách dù có tốn kém chi phí nhưng lại cho hiệu quả cao và tiết kiệm do đã nắm được cụ thể số liệu để cân đối khẩu phần cho từng loại gà, cân đối tỷ lệ phần trăm của từng loại nguyên liệu.

2. Dựa vào bảng tiêu chuẩn dinh dưỡng thức ăn các loại gia cầm nhưng cần tập trung vào các chỉ tiêu chính không thể mất cân đối như: Năng lượng trao đổi (NLTĐ) KCal/kg, protein, tỷ lệ năng lượng trên protein, xơ, lipid, canxi, phospho, lyzin, methionin, tryphophan, %. Hai yếu tố đầu quan trọng hơn nên có thể có chênh lệch khi tính toán xây dựng khẩu phần: Protein ± 0,5%, NLTĐ ± 50 KCal/kg.

3. Cần chú ý khi nguyên liệu đã bảo quản lâu thì nên dự phòng tăng thêm số lượng vừa đủ bù cho chất lượng bị giảm trước hết về protein, vitamin... Gà nuôi nền có độn, chuồng thông thoáng thì thức ăn cần mức NLTĐ cao hơn so với gà nuôi lồng. Nuôi gà chuồng kín cần bổ sung vitamin $D_3$ nhiều hơn gà nuôi chuồng thông thoáng có ánh sáng mặt trời chiếu vào.

4. Kho dự trữ nguyên liệu thức ăn, xưởng sản xuất chế biến cần vệ sinh an toàn sạch sẽ, không để ẩm thấp dễ làm thức ăn bị nhiễm nấm mốc độc hại.

5. Nắm được giá cả nguyên liệu để cân đối khi lập khẩu phần để có thể thay thế cho nhau nhằm đảm bảo chất lượng và giá thành hợp lý.

6. Phải lập được công thức thức ăn tối ưu nhằm đáp ứng về nhu cầu dinh dưỡng cho đàn gà để có năng suất và chất lượng cao nhất, phù hợp thực tế dễ tìm mua nguyên liệu và có giá thành hạ nhất để người chăn nuôi có lợi nhuận tối đa

## III. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH LẬP CÔNG THỨC

*Bước 1*: Thu thập tài liệu và thông tin làm căn cứ như trên đã nêu.

*Bước 2*: Tính toán % các nguyên liệu khác nhau cấ thành công thức dự kiến.

*Bước 3:* Có công thức dự kiến, lấy các nguyên liệu đã c và sẽ mua được làm căn cứ tính toán phối hợp trên giấy đ xem xét kỹ về thành phần và tỷ lệ dinh dưỡng.

*Bước 4*: Điều chỉnh tính toán lại về các thành phần din dưỡng của công thức phối hợp thử, so sánh với nhu cầu v

nuôi xem thừa thiếu? Nếu thừa hoặc thiếu loại chất dinh dưỡng nào thì giảm hoặc tăng loại nguyên liệu giàu chất ấy. Ví dụ: thiếu protein thì tăng bột cá, bột đỗ tương rang... giàu protein.

*Bước 5*: Cho gà ăn thức ăn đã chế biến theo công thức được điều chỉnh, theo dõi để bổ sung điều chỉnh tiếp khi cần thiết vì rằng việc tính toán lý thuyết so với nhu cầu vật nuôi còn phụ thuộc các yếu tố bên trong cơ thể và môi trường bên ngoài.

***- Thực hành lập 1 công thức thức ăn gà broiler (gà thịt):***

+ *Tiêu chuẩn dinh dưỡng gà broiler:* Protein 23%, lipid 5%, xơ 3%, muối 0,3%, canxi 1%, phospho hấp thu 0,5%, năng lượng trao đổi 3000 KCal/kg.

+ *Lập công thức dự kiến:* Dựa vào các loại nguyên liệu sẵn có ở bảng kèm và lập công thức với tỷ lệ sau:

| | |
|---|---|
| Protein | 19,1% |
| Lipid | 5,6% |
| Xơ | 5,1% |
| Canxi | 1,17% |
| Phospho hấp thu | 0,67% |
| Năng lượng trao đổi | 2966 KCal/kg |

Như vậy, so với tiêu chuẩn dinh dưỡng thì ở công thức này protein, năng lượng trao đổi và canxi còn thấp, mà xơ lại cao quá. Cần điều chỉnh như sau:

| | |
|---|---|
| Ngô vàng | 56,45% |
| Bột đỗ tương rang | 8% |
| Khô lạc nhân | 27% |
| Bột cá Hà Tiên | 5% |

| | |
|---|---|
| Bột xương Mông Cổ | 2,8% |
| Premix - Embavit | 0,25% |
| L - lyzin | 0,16% |
| Dl - methionin | 0,19% |
| Muối | 0,15% |

*Trong đó, giá trị dinh dưỡng:*

| | |
|---|---|
| Protein | 23,2% |
| Năng lượng trao đổi KCal/kg | 3070,2 |
| Lipid | 5,22% |
| Xơ | 2,91% |
| Canxi | 1,02% |
| Phospho hấp thu | 0,49% |
| Muối | 0,30% |

Công thức này được điều chỉnh phù hợp quá trình chăn nuôi cho chi phí thấp hơn so với công thức lập lần đầu.

Lúc tính toán để lập một công thức thức ăn cho gà cân đối thì nên cho các loại có tỷ lệ thấp trong khẩu phần vào trước rồi đến loại có tỷ lệ vừa sau đó dồn cho các loại có tỷ lệ cao, một vài loại tổng hợp như lyzin, methionin có thể định lượng bổ sung trước rồi mới cân đối các loại protein hoặc sau khi cân đối thiếu thì bổ sung vào khẩu phần (nguyên liệu đắt tiền nên cần tính toán kỹ).

Điều chỉnh khẩu phần dự kiến, nếu thiếu chất gì thì dùng lại nguyên liệu giàu chất ấy: bột cá tăng protein, bột ngô tăng năng lượng... dựa vào bảng giới hạn tỷ lệ loại nguyên liệu thức ăn và thành phần dinh dưỡng của các nguyên liệu:

. Thức ăn ngũ cốc và phụ phẩm của nó ≥ 50%

. Thức ăn thực vật giàu protein ≥ 30%

. Thức ăn giàu protein động vật ≥ 8%

. Thức ăn bổ sung các loại ≥ 1%.

Cụ thể:

| | |
|---|---|
| Ngô vàng | 47,35% |
| Cám ép | 20% |
| Khô lạc vỏ | 10% |
| Khô lạc nhân | 13% |
| Bột cá Hạ Long I | 4% |
| Bột cá Đà Nẵng I | 2% |
| Bột xương Mông Cổ | 2,6% |
| L - lizin | 0,3% |
| Dl - Methionin | 0,1% |
| Premix vitamin - khoáng | 0,5% |
| Muối | 0,15% |

Khi lập khẩu phần thức ăn cho gà dù có đủ tài liệu vẫn cần học hỏi kinh nghiệm của các chuyên gia kỹ thuật. Hiện nay, các cơ sở chăn nuôi lớn đều đã tiến hành xây dựng công thức thức ăn trên máy vi tính đạt được độ chuẩn xác tương đối cao, tiết kiệm được thức ăn, năng suất chăn nuôi tăng.

**Bảng 19. Thành phần giá trị dinh dưỡng một số loại nguyên liệu thức ăn**

| Nguyên liệu, % | Thành phần dinh dưỡng | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Protein" | Mỡ | Xơ | Muối | Canxi | Phospho | NLTĐ KCal/kg |
| Ngô vàng | 8,6 | 4,3 | 2,6 | | 0,1 | 0,1 | 3320 |
| Ngô trắng | 8,31 | 4,1 | 2,6 | | 0,1 | 0,1 | 3200 |
| Cám ép | 14,3 | 9 | 10 | | 0,103 | 0,15 | 2394 |
| Bột đỗ tương rang | 39,25 | 14 | 3,7 | | 0,23 | 0,2 | 3350 |
| Khô lạc nhân | 43,5 | 5,3 | 4,23 | | 0,16 | 0,2 | 2850 |
| Khô lạc vỏ | 34 | 6,77 | 20,21 | | 0,1 | 2,13 | 2110 |
| Bột cá Hạ Long I | 48 | 0,29 | - | 1,25 | 5,0 | 2,5 | 2800 |
| Bột cá Đà Nẵng I | 45 | 12 | 2,43 | 3,92 | 5,0 | 2,5 | 2700 |
| Bột cá Hà Tiên | 52,7 | 4,8 | 2,70 | 2,97 | 5,0 | 2,5 | 2800 |
| Bột xương Mông Cổ | 22,7 | 7,5 | - | - | 25,0 | 10 | 990 |
| Bột xương miền Nam | 20,33 | 2,78 | 6 | 0,33 | 28,0 | 8,3 | 930 |
| Bột đá vôi sống | - | - | | - | 39,0 | 0 | - |

## Bảng 20. Giới hạn một số chỉ tiêu về chất lượng nguyên liệu làm thức ăn gia cầm

| Nguyên liệu | Màu sắc | Mùi vị | Độ ẩm, % | NLTĐ, KCal/kg | Prôtein, % | Xơ, % | Muối, % | Cát, sạn, % | Kim loại % | Nấm mốc và VSV gây bệnh | Sâu mọt, côn trùng, con | Thời gian lưu kho |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| *Nguyên liệu chính:* | | | | | | | | | | | | |
| Ngô trắng | Trắng đục | Đặc trưng Không mốc | ≤ 13 | ≥ 3300 | ≥ 8 | ≤ 3 | | ≤ 0,3 | Không | Không | ≤ 7 | ≤ 6 |
| Ngô vàng | Vàng nhạt, đậm | - | ≤ 13 | ≥ 3320 | ≥ 8,3 | ≤ 3 | | ≤ 0,3 | cho | cho | ≤ 7 | ≤ 1 |
| Thóc tẻ nghiền | Bột trắng | - | ≤ 13 | ≥ 2300 | ≥ 6 | ≤ 10 | | ≤ 0,5 | phép | phép | ≤ 7 | ≤ 1 |
| Gạo lứt nghiền | Bột trắng | - | ≤ 13 | ≥ 2600 | ≥ 7,8 | ≤ 2 | | ≤ 0,2 | - | - | ≤ 7 | ≤ 1 |
| Tấm gạo | Bột trắng | - | ≤ 13 | ≥ 2600 | ≥ 7,8 | ≤ 1,5 | | ≤ 0,2 | - | - | ≤ 7 | ≤ 1 |
| Cám gạo, mì | Vành nhạt | - | ≤ 13 | ≥ 2300 | ≥ 13 | ≤ 8 | | ≤ 0,3 | - | - | ≤ 7 | ≤ 1 |
| Bột mì | Trắng vàng | - | ≤ 13 | ≥ 3300 | ≥ 12 | ≤ 1 | | ≤ 0,2 | - | - | ≤ 7 | ≤ 6 |
| Bột đỗ tương | Vàng nhạt | - | ≤ 10 | ≥ 3400 | ≥ 35 | ≤ 10 | | ≤ 0,2 | - | - | ≤ 7 | ≤ 1 |
| Khô lạc nhân | Nâu vành | - | ≤ 9 | ≥ 2900 | ≥ 44 | ≤ 9 | | ≤ 0,2 | - | - | không | ≤ 3 |

*Bảng 20 tiếp theo*

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Khô lạc vỏ | Vành xám | - | ≤ 9 | ≥ 2500 | ≥ 34 | ≤ 9 | | ≤ 0,3 | - | - | cho | ≤ 6 |
| Khô dỗ tương | Vàng sẫm | - | ≤ 9 | ≥ 2900 | ≥ 42 | ≤ 9 | | ≤0,2 | - | - | cho | ≤ 3 |
| Bột cá Hạ Long I | Màu xi măng | Nhạt | ≤ 9 | ≥ 2900 | ≥ 50 | ≤ 9 | ≤ 2 | ≤ 0,2 | - | - | phép | ≤ 6 |
| Bộ cá Đà Nẵng I | Nâu | Nhạt | ≤ 9 | ≥ 2800 | ≥ 45 | ≤ 9 | ≤ 3 | ≤ 0,2 | - | - | - | ≤ 6 |
| Bộ cá Đà Nẵng II | Vàng nhạt | Lợ | ≤ 9 | ≥ 2700 | ≥ 35 | ≤ 9 | ≤ 3,5 | 2,5 | - | - | - | ≤ 6 |
| Bộ cá Peru, Thụy Điển | Vàng sẫm | Nhạt | ≤ 10 | ≥ 2900 | ≥ 65 | ≤ 9 | ≤ 2 | 0,2 | - | - | - | ≤ 12 |
| Bột cá Kiên Giang | Vàng sẫm | Lợ | ≤ 10 | ≥ 2250 | ≥ 35 | ≤ 10 | ≤ 5 | ≤ 4 | - | - | - | ≤ 6 |
| Bột cá Tam Kỳ | Vàng sẫm | Lợ | ≤ 10 | ≥ 2250 | ≥ 33 | ≤ 3 | ≤ 4 | ≤ 4 | - | - | - | ≤ 6 |
| *Thức ăn bổ sung:* | | | | | | | | | | | | |
| Premix các loại | Màu xi măng, vàng sẫm | Thơm tổng hợp | ≤ 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | ≤ 6 |
| Bột xương nội | Trắng xám | Mùi gây của thịt | ≤ 9 | ≥ 900 | ≥ 20 | 0 | ≤ 0,15 | 0 | | | | ≤ 6 |
| Bột dá vôi sống | Trắng | Mùi vôi | ≤ 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | ≤ 12 |
| Dicalciphosphat | Trắng xám | Đặc trưng | ≤ 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | ≤ 12 |
| Bột bèo dâu khô | Xanh nhạt | Mùi cỏ | ≤ 12 | ≥ 1210 | ≥ 14 | ≤ 11 | 0 | ≤ 4 | | | | ≤ 3 |
| Bột cá họ dậu | Xanh vàng | Mùi cỏ | ≤ 12 | ≥ 1250 | ≥ 14 | ≤ 22 | 0 | ≤ 4 | | | | ≤ 3 |

## Bảng 21. Giới hạn tỷ lệ sử dụng một số loại nguyên liệu làm thức ăn gia cầm

| Giới hạn, % / Nguyên liệu | Gà giống | | | | Gà thương phẩm | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Gà con | Gà dò I | Gà dò II | Gà đẻ | Gà thịt 1 | Gà thịt 2 | Gà con thương phẩm trứng | Gà dò thương phẩm trứng | Gà đẻ thương phẩm |
| | Min Max | Min Max | Min Max | Min Max | Min Max | Min Max | Min Max | Min Max | Min Max |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Tấm gạo | 0 - 20 | 0 - 30 | 0 - 40 | 0 - 70 | 0 - 70 | 0 - 70 | 0 - 30 | 0 - 70 | 0 - 70 |
| Ngô vàng, trắng | 30 - 60 | 0 - 70 | 0 - 70 | 0 - 70 | 0 - 70 | 0 - 70 | 0 - 60 | 0 - 70 | 50 - 70 |
| Bột gạo | 0 - 5 | 0 - 10 | 0 - 15 | 0 - 10 | 0 - 20 | 0 - 20 | 0 - 10 | 0 - 20 | 0 - 30 |
| Thóc nghiền | 0 - 5 | 0 - 10 | 0 - 15 | 0 - 10 | 0 - 10 | 0 - 20 | 0 - 5 | 0 - 20 | 0 - 30 |
| Mì nghiền | 0 - 60 | 0 - 60 | 0 - 60 | 0 - 70 | 0 - 60 | 0 - 60 | 0 - 60 | 0 - 70 | 0 - 75 |

*Bảng 21 tiếp theo*

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Cám mì, cám gạo loại I | 0 - 5 | 0 - 20 | 0 - 30 | 0 - 10 | 0 - 10 | 0 - 10 | 0 - 5 | 0 - 10 | 0 - 15 |
| Khô dỗ tương | 5 - 25 | 0 - 20 | 0 - 20 | 5 - 20 | 5 - 30 | 5 - 30 | 20 - 30 | 0 - 20 | 0 - 20 |
| Khô lạc nhân | 5 - 25 | 0 - 20 | 0 - 20 | 5 - 20 | 5 - 30 | 5 - 30 | 20 - 30 | 0 - 20 | 0 - 20 |
| Khô lạc vỏ | 0 -5 | 5 - 10 | 5 - 10 | 7 - 10 | 0 - 5 | 0 - 7 | 0 - 5 | 0 - 7 | 7 - 10 |
| Bột xương | 2 - 3 | 2 - 3 | 2 - 3 | 3 - 5 | 2 - 3 | 2 - 3 | 2 - 3 | 2 - 3 | 3 - 5 |
| Dicanxiphosphát | 0,5 - 2 | 0 - 2 | 0 - 2 | 0 - 5 | 0 - 5 | 0 - 5 | 0 - 5 | 0 - 5 | 0 - 7 |
| Carbonat canxi | 0 - 1 | 0 - 2 | 0 - 2 | 3 - 7 | 0 - 5 | 0 - 5 | 0 - 5 | 0 - 5 | 0 - 7 |
| Muối | 0,2 - 0,3 | 0,3 - 0,5 | 0,3 - 0,5 | 0,3 - 0,5 | 0,3 - 0,5 | 0,3 - 0,5 | 0,2 - 0,3 | 0,3 - 0,5 | 0,3 - 0,5 |
| Bột cá | 6 - 12 | 2 - 6 | 2 - 5 | 3 - 10 | 6 - 15 | 6 - 10 | 3 - 10 | 5 - 8 | 5 - 10 |

# IV. CÔNG THỨC PHỐI TRỘN THỨC ĂN HỖN HỢP GÀ

## 1. Công thức thức ăn gà thịt *(Trung tâm nghiên cứu gia cầm TW Vạn Phúc, Hà Đông)*

| Nguyên liệu, % | Thức ăn khởi động, gà 0 - 3 tuần tuổi | Thức ăn sinh trưởng, gà 4 - 6 tuần tuổi | Thức ăn kết thúc, gà sau 6 tuần tuổi |
|---|---|---|---|
| Ngô đỏ | 51,80 | 61,50 | 66,00 |
| Khô lạc nhân hoặc khô đỗ tương | 25,0 | 17,0 | 20,0 |
| Đỗ tương rang | 10 | 10 | 5,0 |
| Bột cá trên 55% protein | 10 | 8 | 6,0 |
| Bột xương | 2,5 | 2,7 | 2,0 |
| L - lyzin | 0,10 | 0,10 | 0,10 |
| DL - Methiorin | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| Premix vitamin+khoáng | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| Muối ăn | - | 0,15 | 0,20 |
| *Trong đó giá trị dinh dưỡng:* | | | |
| NLTĐ, KCal/kg | 2950 | 3100 | 3200 |
| Protein thô, % | 24,1 | 21,8 | 18,5 |
| Canxi, % | 1,2 | 1,15 | 1,0 |
| Phospho, % | 0,8 | 0,76 | 0,63 |
| Lyzin, % | 1,36 | 1,20 | 0,90 |

## 2. Công thức thức ăn gà sinh sản hướng thịt

(Liên hiệp gia cầm Việt Nam, 1995)

| Nguyên liệu, % | Tuần tuổi của gà | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Gà con khởi động, 0-3 | Gà sinh trưởng, 4 - 6 | Gà hậu bị (dò), 7 - 18 | Gà chuẩn bị đẻ, 19 - 25 | Gà đẻ pha I, 26 - 46 | Gà đẻ Pha II 47 - 66 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Ngô vàng | 49,6 | 59,4 | 55,5 | 57,1 | 58,6 | 59,9 |
| Gạo lứt | 10 | - | - | - | - | - |
| Cám gạo loại trung bình, | | 9,5 | 8,0 | 6,0 | 3,0 | 6,0 |
| Thóc nghiền | - | - | 10,0 | - | - | - |
| Đỗ tương rang | 7,0 | 5,7 | - | - | - | - |
| Khô lạc nhân | 24,0 | 16,0 | 4,0 | 12,0 | 10,0 | 5,0 |
| Khô lạc vỏ | - | - | 15,0 | 12,0 | 12,0 | 12,0 |
| Bột cá nhạt ≥ 50% protein | 7,0 | 7,0 | 5,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 |
| Bột xương nội | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,5 | 2,5 | 2,7 |
| Bột đá, sò | - | - | - | 3,0 | 6,5 | 7,0 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Premix vitamin - khoáng (Tasmix, Embavit...) | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| Muối ăn | 0,15 | 0,15 | 0,20 | 0,15 | 0,15 | 0,15 |
| Phylasol hoặc VM101 | - | - | - | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| DL - methiorin | | | | | | |
| *Trong dó giá trị dinh dưỡng:* | | | | | | |
| NLTĐ, KCal/kg | 3017 | 3050 | 2855 | 2943 | 2800 | 2750 |
| Protein thô, % | 23,24 | 20 | 16,58 | 19,4 | 18,2 | 17,27 |
| Tỷ lệ NLTĐ/protein | 130 | 152 | 172 | 152 | 156 | 162 |
| Xơ thô, % | 2,9 | 2,95 | 6,20 | 5,4 | 5,5 | 5,6 |
| Mỡ thô, % | 5,6 | 6,0 | 5,4 | 5,32 | 5,2 | 5,3 |
| Canxi, % | 1,02 | 1,02 | 0,9 | 2,32 | 3,8 | 4,1 |
| Phospho hấp thu, % | 0,46 | 0,43 | 0,40 | 0,51 | 0,51 | 0,5 |
| Lyzin, % | 1,02 | 0,91 | 0,80 | 0,85 | 0,80 | 0,76 |
| Methionin, % | 0,41 | 0,41 | 0,34 | 0,37 | 0,35 | 0,32 |

## 3. Công thức phối trộn thức ăn gà thịt broiler

| Nguyên liệu, % | Tuần tuổi | | | Ghi chú |
|---|---|---|---|---|
| | 0-4 | 5-7 | 8 trở lên | |
| Ngô vàng | 52 | 56,7 | 66 | Có thể bổ sung hai axitamin: lyzin và methionin để giảm bột cá, khô đỗ tương |
| Thóc, tấm, cám | 5 | 5 | 7 | |
| Khô lạc nhân | 14 | 12 | 13 | |
| Khô đỗ tương | 6 | 0 | 0 | |
| Đỗ tương rang | 10 | 15 | 5 | |
| Bột cá nhạt | 10 | 8 | 6 | |
| Bột xương | 2,5 | 2,7 | 2 | |
| Premix vitamin khoáng | 0,25 - 0,5 | 0,25 - 0,5 | 0,25 - 0,5 | |
| Muối | 0,1 | 0,1 | 0,15 | |
| *Trong đó giá trị dinh dưỡng:* | | | | |
| Năng lượng trao đổi, KCal/kg | 3043 | 3085 | 3082 | |
| Protein, % | 24 | 21,8 | 18,8 | |

## 4. Công thức thức ăn gà thịt broiler

| Nguyên liệu, % | Tuần tuổi gà | | | Ghi chú |
|---|---|---|---|---|
| | 0 - 4 | 5 - 7 | 8 trở lên | |
| Ngô | 45 | 49,2 | 56,25 | Bổ sung lizin, methionin có thể giảm bột cá, khô lạc, thêm sắn khô |
| Cám gạo | 15 | 15 | 10,6 | |
| Sắn khô | - | - | 10 | |
| Thóc | 5 | 6 | 5 | |
| Khô lạc nhân | 8 | 10 | 9 | |
| Khô đỗ tương | 6 | - | - | |
| Đỗ tương rang | 10 | 10 | - | |
| Bột cá | 8 | 6 | 7 | |
| Bột xương | 2,7 | 3 | 1,5 | |
| L - Lysin | 0,1 | 0,1 | 0,07 | |
| DL - methionin | 0,05 | - | 0,05 | |
| Premix vitamin khoáng | 0,25 - 0,5 | 0,25 - 0,5 | 0,25 - 0,5 | |
| Muối | 0,15 | 0,1 | 0,1 | |
| *Trong đó giá trị dinh dưỡng:* | | | | |
| Năng lượng trao đổi, KCal/kg | 2940 | 2931 | 3028 | |
| Protein, % | 21,5 | 19,4 | 17,5 | |

## 5. Công thức thức ăn gà sinh sản giống thịt

| Nguyên liệu, % | Gà con | Gà hậu bị | Gà đẻ |
|---|---|---|---|
| Ngô | 37,5 | 40,25 | 37,35 |
| Gạo lứt | 15 | 25 | 20 |
| Khô lạc nhân | 25 | - | 8 |
| Khô lạc 20% vỏ | 12 | 26 | 17 |
| Bột cá Hà Tiên, 50% protein | 8 | 6 | 8 |
| Bột xương | 2 | 2,5 | 2,5 |
| Bột đá | 0,4 | - | 6,5 |
| Premix vitamin khoáng (embavit,...) | 0,25 - 0,5 | 0,25 - 0,5 | 0,25 - 0,5 |
| *Trong đó giá trị dinh dưỡng* | | | |
| Năng lượng trao đổi, KCal/kg | 2976 | 2884 | 2745 |
| Protein, % | 23,28 | 17,5 | 18,34 |
| Lipid ,% | 4,9 | 5,2 | 4,54 |
| Xơ, % | 4,8 | 6,8 | 5,17 |
| Canxi, % | 1,1 | 1,02 | 3,71 |
| Phospho tổng số, % | 0,7 | 0,72 | 0,75 |
| Phospho hấp thu, % | 0,5 | 0,52 | 0,55 |
| Lyzin, % | 0,98 | 0,77 | 0,83 |
| Methionin, % | 0,33 | 0,33 | 0,36 |
| Muối, % | 0,24 | 0,18 | 0,24 |

## 6. Công thức thức ăn hỗn hợp gà thịt
(Đại học Nông lâm Thủ Đức)

| Nguyên liệu, % | Tuần tuổi | |
|---|---|---|
| | Gà con, 0 - 3 tuần | Sau 3 tuần |
| Ngô vàng | 48 | 50 |
| Cám loại 1 | 5 | 8 |
| Khô lạc nhân | 14 | 18 |
| Bột cá nhạt | 14 | 10 |
| Đỗ tương rang | 12 | 7 |
| Bột cỏ | 4 | 4 |
| Bột xương | 1 | 1 |
| Bột vỏ đỗ | 1 | 1 |
| L - lyzin | 0,25 | 0,20 |
| Premix khoáng - vitamin | 0,75 | 0,80 |
| *Trong đó giá trị dinh dưỡng:* | | |
| Năng lượng trao đổi, KCal/kg | 3028 | 3000 |
| Protein, % | 23 | 21,3 |
| Canxi, % | 1,5 | 1,3 |
| Phospho, % | 0,82 | 1 |

## 7. Công thức thức ăn hỗn hợp gà thịt

| Nguyên liệu, % | Công thức I | Công thức II |
|---|---|---|
| Ngô vàng | 50 | 40 |
| Cám gạo | 25 | 35 |
| Khô lạc nhân | 15 | 15 |
| Bột cá nhạt | 10 | 10 |

## 8. Công thức thức ăn hỗn hợp gà thịt 0 - 8 tuần tuổi

| Nguyên liệu, % | Tuần tuổi | |
|---|---|---|
| | 0 - 4 | 5 - 8 |
| Ngô vàng | 34 | 40 |
| Tấm gạo | 9 | 13 |
| Cám gạo tốt | 10 | 13 |
| Khô lạc nhân | 36 | 23 |
| Bột cá nhạt | 10 | 10 |
| Bột vỏ đỗ | 0,5 | 0,5 |
| Premix vitamin - khoáng | 0,5 | 0,5 |
| *Trong đó, giá trị dinh dưỡng:* | | |
| Năng lượng trao đổi, KCal/kg | 2800 | 2900 |
| Protein, % | 23 | 19 |

## 9. Công thức thức ăn úm gà con 0-4 tuần tuổi

| Nguyên liệu, % | Công thức I | Công thức II |
|---|---|---|
| Ngô vàng hoặc tấm gạo | 54 | 50 |
| Cám loại 1 | 15 | 20 |
| Bột cá (tép khô) | 10 | 10 |
| Khô lạc nhân | 12 | 8 |
| Đỗ tương rang hoặc đỗ xanh | 7,5 | 10 |
| Bột xương | - | 0,8 |
| Bột sò hoặc vôi chết | 1 | 0,7 |
| Muối ăn | 0,5 | 0,5 |
| Premix vitamin - khoáng | 0,5-1 | 0,5-1 |

## 10. Công thức thức ăn gà đẻ nội (gà ri, gà hồ, v.v...) (cho ăn thêm ngoài tìm kiếm)

| Nguyên liệu, % | Ngô là chính | Thóc là chính | Bột khoai khô là chính |
|---|---|---|---|
| Ngô | 40,5 | - | - |
| Thóc | - | 29,5 | - |
| Bột củ | - | - | 27,5 |
| Tấm | 10 | 25 | 25 |
| Cám loại I | 20 | 15 | 15 |
| Khô lạc nhân | 7 | 16 | 15 |
| Khô đỗ tương | 7 | - | - |
| Bột cá (50% protein) | 4 | 3 | 6 |
| Rau xanh, bèo | 5 | 5 | 5 |
| Bột sò | 5 | 5 | 5 |
| Premix vitamin | 1 | 1 | 1 |
| Muối | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| *Trong đó, giá trị dinh dưỡng:* | | | |
| Năng lượng trao đổi, KCal/kg | 2725 | 2512 | 2577 |
| Protein, % | 15,73 | 15,49 | 15,34 |

## 11. Công thức thức ăn gà thịt (61 - 150 ngày tuổi) giống gà nội, gà thả vườn

| Nguyên liệu | Gà nội | | | Gà Tam hoàng, gà Sasso | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Tỷ lệ % | NLTĐ, KCal/kg | Protein, % | Tỷ lệ, % | NLTĐ, KCal/kg | Protein, % |
| Ngô | 42,5 | 1434,8 | 3,953 | 42,5 | 1434,8 | 3,953 |
| Tấm gạo | 20 | 581,2 | 1,9 | 21 | 601,1 | 1,995 |
| Cám gạo | 5 | 129,2 | 0,655 | 7 | 181,2 | 0,917 |
| Khô lạc nhân | 18 | 562,0 | 8,172 | 18 | 562,0 | 8,172 |
| Bột cá | 7 | 197,9 | 3,745 | 8 | 226,2 | 4,280 |
| Rau xanh | 4 | 9,4 | 0,084 | | | |
| Khoáng | 2 | - | - | 2 | - | - |
| Premix vitamin | 1 | - | - | 1 | - | - |
| Muối | 0,5 | - | - | 0,5 | - | - |
| | | 2915 | 18,51 | | 3005 | 19,32 |

## 12. Công thức thức ăn gà hậu bị giống gà thả vườn Tam hoàng, Sasso

(Hội chăn nuôi Việt Nam, 1999)

| Nguyên liệu | Gà 6 - 14 tuần tuổi | | | Gà 15 - 20 tuần tuổi | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Tỷ lệ % | NLTĐ KCal/kg | Protein % | Tỷ lệ, % | NLTĐ KCal/kg | Protein, % |
| Thóc | 40 | 1089,2 | 2,96 | 40 | 1089,2 | 2,96 |
| Ngô | 24 | 810,24 | 2,232 | 25 | 844 | 2,325 |
| Cám | 13 | 336,44 | 1,703 | 14 | 362,32 | 1,834 |
| Khô đỗ tương | 15 | 447,30 | 6,375 | 15 | 447,3 | 6,375 |
| Bột cá | 6 | 169,62 | 3,210 | 4 | 113,08 | 2,140 |
| Khoáng | 1 | - | - | 1 | - | - |
| Premix vitamin | 1 | - | - | 1 | - | - |
| | | 2852 | 16,48 | | 2856 | 15,63 |

## 13. Công thức thức ăn gà Tam hoàng nuôi thịt

| Tuần tuổi / Nguyên liệu, % | 0 - 6 | 7 - 10 | 11-Mổ thịt |
|---|---|---|---|
| Ngô | 46 | 51 | 59 |
| Cám gạo | 20 | 18,3 | 12,3 |
| Bột cá loại I | 6 | 6 | 4 |
| Khô đỗ tương | 14 | 11 | 12 |
| Con cò $C_{20}$ | 8 | 7 | 6 |
| Bột cỏ | 2 | 2 | 2 |
| Premix vitamin | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| Premix khoáng | 1 | 1,9 | 1,9 |
| Bột xương | 2,4 | 2,2 | 2,2 |
| DL - methionin | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| L - lyzin | 0,1 | 0,1 | 0,1 |

## 14. Công thức thức ăn gà con và gà hậu bị Tam hoàng

| Nguyên liệu, % | Gà con 0 - 6 tuần tuổi | Gà hậu bị 7-20 tuần tuổi |
|---|---|---|
| Ngô | 49 | 29,6 |
| Cám gạo | 22,3 | 20,0 |
| Bột cá loại I | 6,3 | 4,4 |
| Khô đỗ tương | 16,5 | 4,0 |
| Proconco $C_{27}$ | - | 22,0 |
| Thóc | - | 12,0 |
| Bột cỏ | 2 | 3 |
| Bột xương | 2,4 | 3 |
| Premix vitamin | 0,2 | 0,2 |
| Premix khoáng | 1,0 | 1,5 |
| DL - methionin | 0,2 | 0,2 |
| L - lyzin | 0,1 | 0,1 |
| *Trong đó, giá trị dinh dưỡng* | | |
| Năng lượng trao đổi, KCal/kg | 2950 | 2685 |
| Protein, % | 18,05 | 14,52 |
| NLTĐ/protein | 163,49 | 191,55 |
| *Methionin, %* | 0,34 | 0,30 |
| *Lyzin, %* | *0,96* | *0,71* |
| Calci, % | 1,45 | 1,43 |
| Phospho tổng số, % | 0,74 | 1,03 |
| Muối, % | 0,30 | 0,30 |

## 15. Công thức thức ăn gà đẻ Tam hoàng

| Nguyên liệu, % | Gà đẻ >20 tuần tuổi |
|---|---|
| Ngô | 33 |
| Cám gạo | 21 |
| Bột cá loại 1 | 4,8 |
| Khô đỗ tương | 4 |
| Proconco - Con cò 21 | 16 |
| Thóc | 12 |
| Bột cỏ | 3 |
| Bột xương | 3 |
| Premix vitamin | 0,3 |
| Premix khoáng | 2,6 |
| DL - methionin | 0,2 |
| L - lyzin | 0,1 |
| *Trong đó, giá trị dinh dưỡng:* | |
| Năng lượng trao đổi, KCal/kg | 2699 |
| Protein, % | 17,11 |
| NLTĐ/protein | 154 |
| Methionin, % | 0,44 |
| Lyzin, % | 1,19 |
| Canxi, % | 2,72 |
| Phospho tổng số, % | 1,23 |
| Muối, % | 0,30 |

## 16. Công thức thức ăn gà con, gà hậu bị, gà đẻ, gà thịt
(Nguyễn Huy Hoàng, 1998)

| Nguyên liệu, % | Gà 1 - 30 ngày tuổi | Gà 31 - 60 ngày tuổi | Gà hậu bị 91 - 150 ngày tuổi | Gà đẻ | Gà thịt |
|---|---|---|---|---|---|
| Thóc | - | - | 21,0 | - | 34 |
| Gạo lứt | - | 30,0 | - | - | |
| Tấm | 31,6 | 10,4 | - | 20 | |
| Cám | - | 10,0 | - | 19 | 39,4 |
| Ngô | 31,0 | 20,4 | 44,0 | 20 | |
| Bột đỗ nành rang | 6,0 | - | - | 8 | |
| Bột cá lạt | 29,0 | 27,2 | 30 | 13,2 | 25,6 |
| Bột sò | - | 0,45 | 0,87 | 4,3 | - |
| Bột xương | 1,0 | 0,55 | 2,13 | 1,6 | - |
| Men tiêu hóa | 0,4 | - | 1,0 | - | - |
| Đỗ xanh | - | - | - | 4 | - |
| Muối | - | - | - | 0,3 | - |
| Premix vitamin - khoáng | 0,25 - 1 | 0,25 - 1 | 0,25 - 1 | 0,25 - 1 | 0,25 - 1 |
| Vitamin E | - | - | - | 0,1 | - |
| Protamon | - | - | - | 0,5 | - |

**17. Công thức thức ăn gà con, gà hậu bị, gà đẻ** (đang dùng phổ biến ở miền Tây Nam Bộ xa vùng công nghiệp chế biến thức ăn)

| Nguyên liệu, % | Gà 1-8 tuần tuổi | Gà 9-20 tuần tuổi | Gà đẻ |
|---|---|---|---|
| Ngô vàng | 50 | 50 | 45 |
| Cám gạo | 12 | 22 | 15 |
| Bột cá nhạt | 15 | 10 | 13 |
| Khô đỗ tương | 20 | 16 | 20 |
| Bột sò, đá | 1,5 | 1,5 | 5,5 |
| Bột xương | 1 | 1 | 1 |
| Premix khoáng-vitamin | 0,05 - 0,1 | 0,05 - 0,1 | 0,05 - 0,1 |
| Thiromin (premix khoáng vitamin Đại học Cần Thơ để giảm loại nhập đất). | 0,4 | 0,4 | 0,4 |

## 18. Công thức thức ăn gà con, gà hậu bị, gà đẻ

(Trường Đại học Nông nghiệp IV)

| Nguyên liệu, % | Gà 1-8 tuần tuổi | Gà 2-13 tuần tuổi | Gà 14 - 20 tuần tuổi | Gà đẻ |
|---|---|---|---|---|
| Ngô vàng | 50 | 50 | 50 | 48 |
| Cám gạo | 10 | 20 | 30 | 12 |
| Khô đỗ tương | 10 | 5 | - | 4 |
| Bột đỗ xanh | 4 | - | - | - |
| Khô lạc nhân | 8 | 8 | 8 | 15 |
| Bột cá nhạt | 12 | 10 | 8 | 10 |
| Bột cỏ | 3 | 4 | 5,5 | 4 |
| Bột sò | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 4 |
| Bột xương | 1 | 1 | 1 | 2,5 |
| Premix vitamin +khoáng | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| *Trong đó giá trị dinh dưỡng:* | | | | |
| Năng lượng trao đổi, KCal/kg | 2900 | 2900 | 2800 | 2900 |
| Protein, % | 20 - 21 | 18 | 16 | 18 |

## 19. Công thức thức ăn hỗn hợp gà con giống nội

(Hội chăn nuôi Việt Nam, 1999)

| Nguyên liệu, % | Gà 1 - 30 ngày tuổi | | | | | Gà 31 - 60 ngày tuổi | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Tỷ lệ % | Khối lượng nguyên liệu cần để có số kg thức ăn hỗn hợp | | | | Tỷ lệ % | Khối lượng nguyên liệu cần để có số kg thức ăn hỗn hợp | | | |
| | | 2 | 4 | 6 | 10 | | 2 | 4 | 6 | 10 |
| Tấm gạo | 40 | 0,8 | 1,6 | 2,4 | 4,0 | 40 | 0,8 | 1,60 | 2,40 | 4,00 |
| Tấm ngô | 33 | 0,66 | 1,32 | 1,98 | 3,3 | 34 | 0,68 | 1,36 | 2,04 | 3,40 |
| Cám gạo loại I | | - | - | - | - | 5 | 0,10 | 0,20 | 0,30 | 0,50 |
| Vừng | 3 | 0,06 | 0,12 | 0,18 | 0,30 | - | - | - | - | - |
| Khô đỗ tương | 21 | 0,42 | 0,84 | 1,26 | 2,10 | 18 | 0,36 | 0,72 | 1,08 | 1,80 |
| Bột xương, sò | 2 | 0,04 | 0,08 | 0,12 | 0,20 | 2 | 0,04 | 0,08 | 0,12 | 0,20 |
| Premix vitamin | 1 | 0,02 | 0,04 | 0,06 | 0,10 | 1 | 0,02 | 0,04 | 0,06 | 0,10 |
| *Trong đó giá trị dinh dưỡng* | | | | | | | | | | |
| Năng lượng trao đổi KCal/kg | 2860 | | | | | 2790 | | | | |
| Protein thô, % | 16,63 | | | | | 15,54 | | | | |

## 20. Công thức thức ăn cho gà đẻ hướng trứng có khối lượng gà mái nhỏ (như Leghorn)

| Nguyên liệu % | Tuần tuổi | | |
|---|---|---|---|
| | 1 - 8 | 8 - 20 | Gà đẻ |
| Ngô vàng | 43,45 | 30,6 | 51,6 |
| Cám gạo | 20 | 40,0 | 6,0 |
| Bột cá nhạt (trên 45%, protein) | 15 | 10,0 | 15,0 |
| Khô dầu lạc nhân | 20 | 18,0 | - |
| Bột đỗ tương | - | - | 20 |
| L - lyzin | 0,4 | - | 0,3 |
| DL - methionin | 0,15 | - | 0,1 |
| Premix vitamin - khoáng | 0,25 - 0,50 | 0,25 - 0,50 | 0,25 - 0,50 |
| Bột xương, đá | - | 0,4 | 6-7 |
| *Trong đó giá trị dinh dưỡng* | | | |
| Năng lượng trao đổi, KCal/kg | 2850 | 2750 | 2900 - 2950 |
| Protein, % | 20 | 15-16 | 18-20 |

## 21. Công thức thức ăn cho gà đẻ hướng trứng có khối lượng gà mái to *(Gold - line, ISA brown)*

| Nguyên liệu, % | Tuần tuổi | | |
|---|---|---|---|
| | 1-8 | 9-20 | Gà đẻ |
| Ngô vàng | 50 | 50 | 48 |
| Cám gạo | 10 | 20 | 12 |
| Khô đỗ tương | 10 | 5 | 4 |
| Bột đỗ xanh | 4 | - | - |
| Khô lạc nhân | 8 | 8 | 15 |
| Bột cá nhạt | 12 | 10-8 | 10 |
| Bột cỏ | 3 | 5 | 4 |
| Bột sò, đá | 1,5 | 1,5 | 4 |
| Bột xương | 1,0 | 1,0 | 2,5 |
| Premix vitamin - khoáng | 0,25-0,5 | 0,25-0,5 | 0,25-0,5 |
| *Trong đó giá trị dinh dưỡng:* | | | |
| Năng lượng trao đổi, KCal/kg | 2900 | 2900 | 2900 |
| Protein, % | 20 - 21 | 17 - 18 | 18 |

## 22. Công thức thức ăn hỗn hợp cho gà con

| Nguyên liệu, % | Công thức 1 | Công thức 2 |
|---|---|---|
| Ngô vàng | 50 | 40 |
| Cám gạo | 20 | 30 |
| Khô lạc nhân | 15 | 15 |
| Bột cá nhạt | 13 | 13 |
| Bột xương, sò | 2 | 2 |

## 23. Công thức thức ăn gà sinh sản giống trứng

| Nguyên liệu, % | Gà con | Gà hậu bị | Gà đẻ |
|---|---|---|---|
| Ngô | 45,35 | 40,25 | 38,25 |
| Gạo lứt | 15 | 25 | 20 |
| Khô lạc nhân | 17 | - | 8 |
| Khô lạc 20% vỏ | 12 | 26 | 17 |
| Bột cá Hà Tiên (50% protein) | 8 | 6 | 7 |
| Bột xương | 2 | 2,5 | 2,5 |
| Bột đá | 0,4 | - | 7 |
| Premix vitamin khoáng (Embavit,...) | 0,25 - 0,5 | 0,25 - 0,5 | 0,25 - 0,5 |
| *Trong đó giá trị dinh dưỡng:* | | | |
| Năng lượng trao đổi, KCal/kg | 2998,5 | 2884 | 2745,5 |
| Protein, % | 21,1 | 17,5 | 17,9 |
| Lipid, % | 4,59 | 5,2 | 4,73 |
| Xơ, % | 4,62 | 6,8 | 5,19 |
| Canxi, % | 1,15 | 1,03 | 3,85 |
| Phospho tổng số, % | 0,71 | 0,72 | 0,73 |
| Phospho hấp thu, % | 0,50 | 0,52 | 0,53 |
| Lyzin, % | 0,91 | 0,77 | 0,79 |
| Methionin, % | 0,3 | 0,32 | 0,34 |
| Muối | 0,24 | 0,18 | 0,21 |

## 24. Công thức thức ăn gà con, gà hậu bị, gà đẻ

(Thiết lập chương trình máy tính, Nguyễn Xuân Bình, 2000)

| Nguyên liệu, % | Gà 1-8 tuần tuổi | Gà 9-20 tuần tuổi | Gà đẻ |
|---|---|---|---|
| Ngô vàng | 43,45 | 30,6 | 51,6 |
| Cám gạo | 20 | 40 | 6 |
| Bột cá nhạt 45% protein | 15 | 10 | 15 |
| Khô lạc nhân | 20 | 18 | - |
| L - lyzin | 0,4 | - | 0,3 |
| DL - methionin | 0,15 | - | 0,1 |
| Premix khoáng | 0,95 | 0,95 | 0,95 |
| Premix vitamin | 0,025-0,05 | 0,05 | 0,05 |
| Bột sò | - | 0,4 | 6 |
| Bột đỗ tương | - | - | 20 |
| *Trong đó giá trị dinh dưỡng:* | | | |
| Năng lượng trao đổi, KCal/kg | 2850 | 2750 | 2900-2950 |
| Protein, % | 20 | 15 - 16 | 18 - 20 |

## 25. Công thức thức ăn hỗn hợp cho gà đẻ trứng

| Nguyên liệu, % | Công thức I | Công thức II |
|---|---|---|
| Ngô vàng | 50 | 40 |
| Cám gạo | 25 | 35 |
| Khô lạc nhân | 15 | 15 |
| Bột cá nhạt | 5-7 | 5-7 |
| Bột xương, sò | 5 | 5 |

## 26. Công thức thức ăn gà giống trứng
(XNLH giống gia cầm I)

| Nguyên liệu, % | Gà con | Gà hậu bị | Gà đẻ |
|---|---|---|---|
| Ngô | 35 | 30 | 35 |
| Tấm gạo | 10 | 17 | 8 |
| Cám gạo loại I | 12 | 26 | 25 |
| Khô lạc nhân | 26 | 15 | 14 |
| Bột cá nhạt | 16 | 11 | 12 |
| Bột sò | 0,5 | 0,5 | 5,5 |
| Premix Hungari (khoáng - vitamin) | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| *Trong đó giá trị dinh dưỡng:* | | | |
| Năng lượng Trao đổi, KCal/kg | 2800 | 2880 | 2700 |
| Protein, % | 21 | 17 | 16 |

## 27. Công thức thức ăn gà giống trứng (Gold - line)

| Nguyên liệu, % | Gà con 0-6 tuần tuổi | Gà dò 6 - 20 tuần tuổi | Gà đẻ | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Công thức I | Công thức II |
| Ngô | 45 | 61 | 50 | 54 |
| Gạo lứt | 15 | - | 9,5 | 7,5 |
| Cám gạo I | - | 5 | - | - |
| Khô lạc nhân | 17 | - | 8 | 10 |
| Khô lạc có vỏ | 12 | 26 | 17 | 13 |
| Bột cá Hà Tiên | 5 | 5 | 6 | 3 |
| Bột cá Đà Nẵng | 3 | - | - | 4 |
| Bột xương thịt | - | - | 3 | 2 |
| Bột xương | 2,5 | 2,5 | - | - |
| Bột đá (sò) | - | - | 6 | 6 |
| Premix vitamin- khoáng (Embavit, v.v.) | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |

## 28. Công thức thức ăn gà giống trứng (Moravia)

| Nguyên liệu, % | Gà con 0 - 4 tuần tuổi | | Gà con 5 - 9 tuần tuổi | | | Gà dò 10 - 13 tuần tuổi | | | Gà dò 14 - 19 tuần tuổi | | | Gà đẻ 20 - 23 tuần tuổi | | | Gà đẻ 24 tuần tuổi trở đi | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | II | I | II | III | I | II | III | I | II | III | I | II | III | I | II | III |
| Ngô | 55 | 54 | 55,5 | 52,5 | 52,2 | 59,5 | 52 | 60 | 62 | 57 | 60 | 50 | 50 | 52 | 58 | 52 | 56 |
| Gạo lứt | - | - | - | - | 5 | - | - | 8 | - | - | 9 | - | 6 | - | - | 3 | - |
| Cám gạo I | - | 3 | - | 5 | - | - | 7 | - | - | 10 | - | - | - | 5 | - | - | 5 |
| Khô đỗ tương | 5 | 4 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Khô lạc nhân | 25 | 24 | 15 | 17 | 20 | - | - | - | - | - | - | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 15 |
| Khô lạc có vỏ | - | - | 15 | 10 | 10 | 25 | 28 | 17 | 25 | 20 | 17 | 6 | 6 | 6 | 2 | 5 | 3 |
| Bột cá I (50-60% protein) | 13 | 13 | 7 | 7 | 5 | - | - | 7 | - | - | 5 | 5 | 5 | 5 | 7 | 4 | 10 |
| Bột cá II (45-50% protein) | - | - | 5 | 5 | 5 | 13 | 10 | 6 | 10 | 10 | 6 | 7 | 7 | 6 | 4 | 7 | 2 |
| Bột xương | 1,5 | 1,5 | 2 | 2 | 2,3 | 2 | 2,5 | 1,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Bột đá | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 6,5 | 6,5 | 6,5 |
| Premix vitamin khoáng | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |

## V. PHỐI TRỘN THỨC ĂN ĐẬM ĐẶC GÀ

Thức ăn đậm đặc bao gồm các loại nguyên liệu giàu protein, vitamin, khoáng, có chất kích thích ngon miệng, hương vị thơm, có chất chống vón, chống oxy hóa v.v... Thành phần các nguyên liệu trong thức ăn đậm đặc là bột cá, bột thịt xương, bột đậu xanh, bột khô lạc nhân, bột sữa, bột xương, bột đá, bột sò, acid amin tổng hợp (L - Lyzin, DL - methionin,...), premix, chất kết dính v.v...

Loại thức ăn đậm đặc thường được phối trộn ở các cơ sở chế biến thức ăn có điều kiện thiết bị kho tàng tốt, có vốn mua được nguyên liệu đắt tiền, có cán bộ công nhân lành nghề, được cân đong pha trộn rất cẩn thận.

Thức ăn đậm đặc được pha trộn vào khẩu phần khoảng trên dưới 1/3 với số còn lại là ngũ cốc, cám, bột củ v.v. do các trang trại, nông hộ chuẩn bị để thành thức ăn hỗn hợp hoàn chỉnh cho gà ăn trong ngày hoặc vài ba ngày rất thuận tiện cho việc bảo quản.

Cung ứng thức ăn đậm đặc làm giảm chi phí đến hơn 1/2 so với vận chuyển thức ăn hỗn hợp. Những nơi không thuận tiện việc tìm kiếm các nguyên liệu cần có trong thức ăn đậm đặc mà tự pha trộn thức ăn thì sẽ không cân đối được theo tiêu chuẩn dinh dưỡng, đàn gà không thể có năng suất cao được. Do vậy, khi trang trại, nông hộ có điều kiện thì tự chuẩn bị nguyên liệu và phối trộn sẽ có giá thành rẻ hơn, biết chắc chắn chất lượng đảm bảo thức ăn tốt.

Sau đây giới thiệu công thức phối trộn thức ăn đậm đặc gà đẻ, gà thịt do Trung tâm nghiên cứu gia cầm Trung ương chuẩn bị:

## 1. Công thức phối trộn thức ăn đậm đặc gà đẻ

| Nguyên liệu | Đơn vị, % |
|---|---|
| Bột cá > 55 % protein | 18 |
| Khô đỗ tương | 40 |
| Bột đỗ tương rang | 15 |
| Bột gạo, ngô | 7 |
| Bột xương | 1,5 |
| Dicalciphosphat | 2 |
| Bột sò, đá | 2 |
| L - lyzin | 1,5 |
| DL - methionin | 1 |
| Acid propionic | 3 |
| Mycofix - plus | 1 |
| Chất chống oxy hóa | 1 |
| Chất chống đóng vón | 1 |
| Chất tạo mùi thơm | 1 |
| Enzym amilaza | 1 |
| Enzym proteaza | 1 |
| Sulfate Cholistin | 0,05 |
| Muối | 1 |
| *Trong đó, giá trị dinh dưỡng:* | |
| NLTĐ, KCal/kg | 2371 |
| Protein, % | 35,0 |

## 2. Công thức phối trộn thức ăn đậm đặc gà thịt (broiler)

| Nguyên liệu, % | Gà 1 - 3 tuần tuổi | Gà 4 - 7 tuần tuổi |
|---|---|---|
| Khô đỗ tương | 45 | 40 |
| Bột đỗ tương rang | 19 | 24 |
| Bột cá > 55% protein | 25 | 20 |
| Bột xương | 1 | 1 |
| Dicalci phosphat | 2 | 1 |
| L - lyzin | 0,5 | 0,5 |
| DL - methionin | 1 | 1,5 |
| Premix vitamin-khoáng | 1 | 1 |
| Acid propionic | 2 | 3 |
| Enzym proteaza | - | 1 |
| Mycofix - plus | 1 | 1 |
| Chất tạo mùi | 1 | 1 |
| Chất chống oxy hóa | 1 | 1 |
| Chất chống đóng vón | 1 | 1 |
| Enzim Amilaza | 1 | 1 |
| *Trong đó, giá trị dinh dưỡng:* | | |
| NLTĐ, KCal/Kg | 2800 | 2511 |
| Protein, % | 42 | 38,50 |

Tỷ lệ pha trộn thức ăn đậm đặc vào nguyên liệu ngũ cốc... để có thức ăn hỗn hợp hoàn chỉnh:

+ Loại đậm đặc gà thịt: 36 - 38%

+ Loại đậm đặc gà giống:

Gà hướng thịt: - Gà con và hậu bị giống: 23 - 34%

- Gà đẻ: 19 - 24%

- Gà trống giống: 6 - 8%

Gà hướng trứng: Gà 1 - 10 tuần tuổi: 37 - 39%

Gà 11 - 19 tuần tuổi: 35 - 38%

Gà đẻ 20-40 tuần tuổi: 37 - 39%

Gà đẻ sau 40 tuần tuổi: 32 - 34%

Các công ty liên doanh Proconco - Con cò, công ty thức ăn Hoa Kỳ, công ty thức ăn Vifoco v.v... đã cung ứng ra thị trường một số loại thức ăn đậm đặc cho gà hậu bị, gà đẻ, gà thịt: con cò số 25, số 21, số 20, AF - 341, 311 v.v.. Trong các loại thức ăn đậm đặc này tỷ lệ protein từ 34 - 40%, canxi gà đẻ 9 - 11%, v.v.. thường pha trộn vào thức ăn hỗn hợp 34-42% cho các loại gà và đều cho kết quả chăn nuôi tốt (phải có ngô, thóc, cám tốt).

## VI. PHỐI TRỘN THỨC ĂN BỔ SUNG GÀ

Thức ăn bổ sung gồm các yếu tố dinh dưỡng trong các loại nguyên liệu thức ăn thường thiếu khi phối hợp khẩu phần không cân đối được, cũng có yếu tố cần bảo quản tốt khi cho gia cầm, gia súc ăn mới cho thêm vào để không giảm tác dụng. Các loại thường được bổ sung vào khẩu phần bao gồm các chất đa khoáng: Canxi, Phospho v.v..., vi lượng khoáng:

Sắt, Đồng, Kẽm, Mangan, Manhê, Iod, Coban..., acid amin tổng hợp L - lyzin, DL - methionin, trypthophan. Các vitamin hỗn hợp gọi là premix vitamin, các vi lượng khoáng hỗn hợp gọi là premix khoáng hoặc hỗn hợp cả hai loại gọi là premix vitamin - khoáng. Gia súc, gia cầm được nuôi dưỡng thức ăn thiếu cân đối dinh dưỡng theo nhu cầu thì trạng thái sinh lý sẽ thể hiện sớm hay muộn. Ví dụ gà đẻ mà thức ăn tỷ lệ canxi thấp, gà phải huy động Canxi của xương nhưng cũng có giới hạn vì gà phải sống cho nên đẻ trứng vỏ mềm, không vỏ và ngưng đẻ. Do vậy lúc đó có thừa protein trong thức ăn cũng không có ích lợi gì cho cơ thể gà mà giá thành sản phẩm cao vì năng suất giảm sút nghiêm trọng.

Thức ăn bổ sung vào khẩu phần thường với tỷ lệ rất thấp 0,1 - 1 - 2% nhưng hiệu quả chăn nuôi cao.

Sau đây là một số loại thức ăn bổ sung:

**1. Solminvit - premix vitamin - khoáng gia cầm Hãng Intervet - Hà Lan)**

Thành phần trong 1 kg premix:

| | |
|---|---|
| Vitamin A | 7.500.000 UI |
| Vitamin B | 11g |
| Vitamin $B_2$ | 2,8g |
| Vitamin $B_{12}$ | 5mg |
| Vitamin $D_3$ | 500.000 UI |
| Vitamin E | 5g |
| Vitamin $K_3$ | 5g |
| Vitamin PP | 12,5g |
| D - calcium panthotenate | 5g |
| Đồng | 1,3g |

| | |
|---|---|
| Sắt | 10g |
| Mangan | 10g |
| Kẽm | 4g |
| Iod | 0,4g |
| Sorbitol | 20g |
| Tá dược vừa đủ | 1000g |

Cho gà thịt, gà đẻ: 0,5g/lít, cho uống 3-7 ngày, khi chữa bệnh cho gà thịt 1g/1lít trong 3-7 ngày, gà đẻ 0,5g/l.

Bổ sung vào thức ăn ngăn ngừa các bệnh nhiễm trùng, chống stress, tăng năng suất trứng, ấp nở, cho hòa vào nước uống tác dụng nhanh hơn. Khi nhiệt độ môi trường cao thì tăng gấp đôi vitamin E và vitamin K tăng lên 3 lần hòa vào nước cho uống có kết quả nhanh rõ rệt.

**2. Shelonate - premix vitamin - khoáng gà đẻ của Đức, trộn 0,1% vào thức ăn gà đẻ**

Thành phần trong 1 kg premix:

| | |
|---|---|
| Vitmain A | 1.200.000 UI |
| Vitmain $D_3$ | 400.000 UI |
| Vitmain $K_3$ | 1000mg |
| Vitmain C | 25000mg |
| Vitmain $B_{12}$ | 2000 mcg |
| Acid folic | 200mg |
| Vitamin $B_2$ | 400mg |
| Acid pantotenic | 1000mg |
| Niacin | 4000mg |

Vi lượng khoáng:

| | |
|---|---|
| Kẽm | 5000mg |
| Mangan | 8000mg |

## 3. Premix vitamin - khoáng cho gia cầm (Bi) bổ sung 0,25% vào thức ăn hỗn hợp

| Thành phần trong 1 kg premix | Đơn vị tính | Cho gà broiler (gà thịt) | Cho gà đẻ |
|---|---|---|---|
| Vitamin: A | UI | 4.800.000 | 4.000.000 |
| $D_3$ | UI | 800.000 | 400.000 |
| E | mg | 4000 | 4000 |
| $K_3$ | mg | 800 | 400 |
| $B_1$ | mg | 400 | 400 |
| $B_2$ | mg | 1600 | 1600 |
| $B_3$ | mg | 4000 | 4000 |
| $B_6$ | mg | 600 | 600 |
| $B_{12}$ | mg | 4 | 4 |
| PP | mg | 8000 | 8000 |
| Biotin | mg | 20 | 20 |
| Acid folic | mg | 400 | 400 |
| Cholin chloride | mg | 200.000 | 200.000 |
| - Vi lượng khoáng: | | | |
| Iode | mg | 400 | 200 |
| Selen | mg | 40 | 40 |
| Copper | mg | 4000 | 1200 |
| Mangan | mg | 22000 | 16000 |
| Kẽm | mg | 22000 | 18000 |
| Sắt | mg | 12000 | 12000 |
| - Chất khác: | | | |
| BHT | mg | 12000 | 12000 |

## 4. Premix vitamin - khoáng "Embavit" của Anh bổ sung 0,25% vào thức ăn hỗn hợp gà

| Thành phần trong 1 kg premix | Đơn vị tính | Embavit N°1 "gà thịt" | Embavit N°2 "gà đẻ" |
|---|---|---|---|
| Vitamin: | | | |
| A | UI | 4.000.000 | 4.000.000 |
| $D_3$ | UI | 800.000 | 800.000 |
| E | mg | 10.000 | 4000 |
| $K_3$ | - | 1.000 | 800 |
| $B_1$ | - | 2.000 | 1600 |
| $B_2$ | - | 5000 | 2000 |
| $B_{12}$ | - | 6 | 4 |
| PP | - | 10.000 | 8000 |
| Biotin | - | 20 | - |
| Acid folic | - | 400 | 200 |
| Cholin cloride | - | 100.000 | 10.000 |
| Vi lượng khoáng: | | | |
| Iod | mg | 320 | 240 |
| Selen | - | 64 | 48 |
| Đồng | - | 3200 | 2400 |
| Mangan | - | 25.600 | 19.200 |
| Kẽm | - | 16000 | 12000 |
| Sắt | - | 12000 | 9600 |
| Coban | - | 100 | 120 |
| Chất khác | | | |
| Spiramium | - | 2000 | - |
| 3 - Nitro | - | 20.000 | - |
| DL - methionin | - | 20.000 | 800 |
| BHT | - | 2000 | 2000 |

## CHƯƠNG V

# ĐỊNH LƯỢNG KHẨU PHẦN THỨC ĂN

Chăn nuôi gà có hiệu quả nhất là phương pháp nuôi dưỡng theo khẩu phần cân đối các chất dinh dưỡng cho từng loại gà.

Khẩu phần thức ăn bao gồm khẩu phần duy trì, khẩu phần sinh trưởng và khẩu phần sản xuất.

Khẩu phần duy trì là phần thức ăn được sử dụng cho các hoạt động sinh lý bình thường: đi lại, hô hấp, mổ thức ăn, v.v... Thức ăn thiếu đàn gà gầy yếu, tăng trọng giảm, nếu kéo dài tình trạng này đàn gà sẽ chết hàng loạt.

Khẩu phần sinh trưởng là phần thức ăn được sử dụng chuyển hóa để làm tăng một phần khối lượng cơ thể trong một ngày đêm hay một tuần đạt tiêu chuẩn tăng trọng tối đa trong một thời gian nhất định.

Khẩu phần sản xuất là phần thức ăn được sử dụng để sản xuất thịt, trứng, lông...

Khi đã phối trộn được một khẩu phần thức ăn bằng cách tính toán cân đối tỷ lệ phần trăm các nguyên liệu theo tiêu chuẩn dinh dưỡng đáp ứng cho nhu cầu của từng loại gà và mục đích chăn nuôi thì người chăn nuôi phải cho đàn gà ăn theo định lượng dựa trên định mức khối lượng sống và lượng thức ăn hàng ngày. Sau đây là một số định mức thức ăn hàng ngày tiêu biểu cho một số loại gà.

**Bảng 1. Định mức thức ăn hàng ngày gà hướng trứng**

| Gà Leghorn (loại nhẹ cân) | | Gà Gold-line (loại nặng cân) | |
|---|---|---|---|
| Tuần tuổi | Thức ăn/gà/ngày (g) | Tuần tuổi | Thức ăn/gà/ngày (g) |
| 1-2 | 10 | 0-1 | 12 |
| 3-4 | 25 | 1-2 | 25 |
| 5-6 | 40 | 2-3 | 28 |
| 7-8 | 46 | 3-4 | 32 |
| 9-12 | 50,5 | 5-6 | 39 |
| 13-16 | 55 | 6-7 | 43 |
| 17-18 | 60 | 7-8 | 47 |
| 19-20 | 69 | 8-9 | 50 |
| 21-22 | 100 | 9-10 | 53 |
| 23-24 | 112 | 10-11 | 56 |
| 25-43 | 115 | 11-12 | 59 |
| 52-65 | 110 | 12-13 | 62 |
| 72 | 105 | 13-14 | 65 |
| | | 14-15 | 68 |
| | | 15-16 | 71 |
| | | 16-17 | 75 |
| | | 17-18 | 80 |
| | | 18-19 | 86 |
| | | 19-20 | 93 |
| | | 35 | 122-125 |
| | | | Giai đoạn gà đẻ trứng to nhất |
| | | 70 | 113 |

**Bảng 3. Định mức khối lượng sống và lượng thức ăn hàng ngày cho gà sinh sản (bố mẹ) hướng thịt**

| Tuổi gà | | Gà trống | | | Gà mái | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tuần | Ngày | Khối lượng cơ thể, g | Lượng TĂ hàng ngày trong tuần, g | Lượng TĂ hàng ngày cho 5 ngày ăn, 2 ngày nghỉ trong tuần cho gà hậu bị, g | Khối lượng cơ thể, g | Lượng TĂ hàng ngày trong tuần, g | Lượng TĂ hàng ngày cho 5 ngày ăn, 2 ngày nghỉ trong tuần cho gà hậu bị, g |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1 | 7 | 110 | tự do | | 91 | 24 | |
| 2 | 14 | 280 | tự do | | 180 | 26 | |
| 3 | 21 | 465 | tự do | | 318 | 28 | |
| 4 | 28 | 613 | 44 | | 409 | 31 | |
| 5 | 35 | 744 | 48 | | 499 | 34 | |
| 6 | 42 | 875 | 52 | 73 | 590 | 37 | 52 |
| 7 | 49 | 1.007 | 56 | 78 | 681 | 40 | 56 |
| 8 | 56 | 1.140 | 59 | 83 | 772 | 43 | 60 |

*Bảng 3. Định mức...(tiếp theo)*

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 26 | 182 | 4131 | 136 | | 2951 | 152 | |
| 27 | 189 | 4249 | 136 | | 3042 | 160 | |
| 28 | 196 | 4367 | 129 | | 3133 | 160 | |
| 29 | 203 | 4456 | 125 | | 3201 | 160 | |
| 30 | 210 | 4515 | 125 | | 3246 | 160 | |
| 31 | 217 | 4130 | 125 | 3254 | 160 | | |
| 32 | 224 | 4544 | 125 | 3262 | 160 | | |
| 33 | 231 | 4559 | 125 | 3270 | 160 | | |
| 34 | 238 | 4573 | 125 | 3279 | 160 | | |
| 35 | 245 | 4588 | 125 | 3287 | 159 | | |
| 36 | 252 | 4602 | 125 | 3295 | 159 | | |
| 46 | 322 | 4748 | 125 | 3377 | 154 | | |
| 56 | 392 | 4894 | 125 | 3458 | 159 | | |
| 66 | 462 | 5040 | 125 | 3540 | 144 | | |

*Ghi chú:*

- Gà hậu bị cả trống và mái đều cho ăn chế độ hạn chế giảm số lượng định mức hàng tuần. Số lượng thức ăn cả tuần cho ăn trong 5 ngày và 2 ngày nghỉ.

- Vào giai đoạn đẻ trứng, cần có máng riêng treo cao hơn cho gà trống ăn, máng ăn cho gà mái có chụp lồng sắt chỉ vừa cho đầu gà mái chui lọt mổ thức ăn, tránh cho gà trống béo quá, đạp mái kém. Nếu chưa có điều kiện cho ăn riêng thì áp dụng chế độ theo định mức gà mái, nhưng phải nhanh chóng tách riêng.

- Quá trình nuôi dưỡng nếu khối lượng của gà tăng hay giảm so với định mức thì giảm hoặc tăng số lượng thức ăn hoặc chất lượng thức ăn ± 5% hoặc ở mức phù hợp với thực tiễn của đàn gà.

- Định mức khối lượng thức ăn bảng trên dựa vào chất lượng thức ăn theo tiêu chuẩn dinh dưỡng của các loại gà, tuổi gà.

## CHƯƠNG VI

# MỘT SỐ BIỆN PHÁP BẢO QUẢN THỨC ĂN

1. Kho chứa nguyên liệu và thức ăn phải xây dựng nơi cao ráo, thoáng, đầu gió, không gần hồ ao... Nếu là kho tạm cũng phải chọn buồng hoặc phòng thông thoáng, cao ráo.

Kho có mái che không dột, xung quanh nền có cống rãnh thoát nước. Tường có lỗ thông hơi, có quạt hút, kho kín khí có máy lạnh, máy hút ẩm, quạt thông gió.

Nền kho cao 50 - 80cm, dưới nền làm được tường cuốn hầm để không khí lưu thông. Nền xi-măng, tường tráng ximăng chống thấm.

Có bục cao 20-30cm để kê các bao nguyên liệu, thức ăn.

2. Trước khi nhập các loại thức ăn vào kho cần vệ sinh kho sạch sẽ, phun thuốc sát trùng bằng formol 2%, hoặc dipterex 0,65% (ít dùng), sulfat đồng 0,5%, hoặc nước vôi đặc để khử trùng.

Kho đang chứa nguyên liệu cần định kỳ phun thuốc sát trùng diệt nấm mốc, vi sinh vật có hại.

3. Lối vào kho có hố sát trùng đựng nước crezyl 3% hoặc nước vôi đặc để sát trùng dày dép v.v... xe vận chuyển đều phải sát trùng trước khi chở nguyên liệu, thức ăn xuất nhập ra vào kho.

4. Có dụng cụ phòng hỏa, có bể nước dập lửa khi có sự cố.

5. Bao bì phải được vệ sinh sát trùng, chia lô xếp bao đựng thức ăn nguyên liệu có thứ tự, có lối đi thuận tiện lúc xuất nhập.

Bột cá, khô dầu... xếp nơi thoáng mát nhất, các loại premix để phòng mát, phòng lạnh, các loại vitamin, thuốc bổ... để phòng lạnh, tủ lạnh.

6. Nguyên liệu nhập kho phải khô sạch, đạt độ ẩm qui định 12-14%, phải rất nghiêm khắc không nhập loại còn tươi ướt, phải để nơi dự phòng phơi sấy khô rồi mới nhập kho vì độ ẩm sẽ làm hỏng đến cả các loại thức ăn khác ở trong kho.

Loại những nguyên liệu kém phẩm chất mốc, mọt, lẫn tạp chất, cát sạn không nhập kho.

7. Tuyệt đối không nhập nguyên liệu, thức ăn từ vùng có dịch bệnh gia súc, gia cầm được công bố hoặc từ nguồn thông tin tin cậy.

8. Có thẻ kho hoặc sổ ghi xuất nhập: ngày tháng, loại nguyên liệu, thức ăn, nơi xuất nhập; số lượng, chất lượng, người xuất nhập...

9. Định kỳ đảo kho trên xuống dưới, trong ra ngoài v.v... Định kỳ xông sát trùng mọt, sâu... Xông xong 7 ngày sau mới dùng loại nguyên liệu được xông. Thường xuyên kiểm tra kho nếu có hiện tượng vón, mốc phải phơi sấy kịp thời hoặc loại bỏ.

10. Thức ăn đã chế biến không để lâu được, mùa hè chỉ 7-10 ngày, mùa đông 10 - 15 ngày.

# TÀI LIỆU THAM KHẢO


- Nguyễn Phước Tương - Lê Thị Thanh Toàn. Chế biến và sử dụng thức ăn chăn nuôi, 1996.

- Nguyễn Huy Hoàng. Nuôi gà thả đất, 1998.

- Nguyễn Huy Hoàng. 100 công thức trộn thức ăn nuôi gà mau béo - đẻ nhiều, 1999.

- Bùi Đức Lũng - Vũ Duy Giảng- Hoàng Văn Tiến - Bùi Văn Chính. Thức ăn và dinh dưỡng gia súc - giáo trình cao học - Viện khoa học kỹ thuật NNVN, 1995.

- Viện chăn nuôi - Thành phần và giá trị dinh dưỡng thức ăn gia súc - gia cầm Việt Nam, 1995.

- Bùi Đức Lũng - Lê Hồng Mận. Thức ăn và nuôi dưỡng gia cầm, 1995.

- Lê Hồng Mận - Hoàng Hoa Cương. Nuôi gà ở gia đình, 1999.

- Nguyễn Xuân Bình. Kỹ thuật chăn nuôi và phòng trị bệnh cho gà, 2000.

- Đoàn Xuân Trúc. Nuôi gà đẻ trứng Moravia, 1991.

- Lê Hồng Mận - Nguyễn Huy Đạt - Vũ Đài. Nuôi gà đẻ trứng Leghorn, 1993.

- Nguyễn Duy Nhị. Nuôi gà giống thịt BE 88, 1995.

- Võ Bá Thọ. Kỹ thuật nuôi gà đẻ thương phẩm, 1995.

- Trung tâm nghiên cứu gia cầm trung ương - Vạn Phúc. Tuyển tập Công trình nghiên cứu, 1996.

- Trung tâm nghiên cứu gia cầm Thụy Phương. Tuyển tập Công trình nghiên cứu, 1996.

## MỤC LỤC

TỦ SÁCH KHUYẾN NÔNG CHO MỌI NHÀ




**Sách được phát hành tại :**

# CÔNG TY PHÁT HÀNH SÁCH TP ĐÀ NẴNG

**31 - 33 YÊN BÁI - ĐÀ NẴNG**

TEL: (0511) 821 246 FAX: (0511) 827 145 - Email: phsdana @ dng.vnn.vn

$\frac{63 - 630}{NN - 2001}$ - 70/1031 - 2000

Giá: 11.000đ